平成 6 年 8 月30日発行(毎月 2 回15日、30日発行)第 9 巻第20号通巻第124号　昭和62年 5 月 6 日第 3 種郵便物認可

夏休み1カ月で完璧実習

ゲーム基礎知識はこれでばっちり!

ゲーム センター試験対応問題集付き!!



GAMEST

ゲーメスト 8月30日・9月15日合併号付録

CONTENTS

へきるちゃんCD 8／21にリリース！

タイトルは *"Shiena"*
1994年８月21日発売
ソニーミュージックエンタテインメント
ＣＤ：SRCL2939
価格：￥2800（税込み）

’92年にデビュー以来、新人声優の域を超えた人気を保ち続けている我らがへきるちゃん。いよいよシンガーとしても活躍開始だ！

今回はリリースされる初のソロアルバムは、来生たかおを筆頭にした大物アーティストがアルバム制作に参加。新人声優の企画ＣＤという色合いはまったくなく、非常にクオリティーの高いものに仕上がっている。ハタチくらいの女性の心情を唄い上げたアルバムに、ニューアーティストの片鱗がうかがえるぞ！



カメラ／中込浩一郎　ヘアメイク／富田剛史
撮影協力／東京都夢の島熱帯植物館



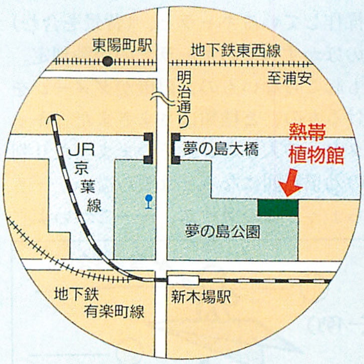
表紙カバーガール
椎名へきる
付録の表紙を飾ってくれるのは、人気急上昇中の声優・椎名へきるさんだ。植物館での撮影中にも喫茶室の店長のハートを射抜いたり夏が来て魅力120%開放だ！

授業時間	教科	授 業 内 容
P16～ P17	理科	●スプライトって何？（講師：アナーキャー松井）
昼休み		●石井ぜんじのゲーセンの実態レポート
P20～ P21	音楽	●なんで基板から音が出る？（講師：SHIN落合） ●Ｑサウンドはドコが違う？
P22～ P27	美術	●ＢＧって何？（講師：アナーキャー松井） ●ドットって何？ ●メーカー別グラフィック展覧会（講師：TKO） ●ポリゴンって何？
ホームルーム		●学級討論会「対戦マナーについて」
期末テスト		

COVER INFORMATION
東京都夢の島熱帯植物館
今回表紙の撮影場所になった夢の島熱帯植物館は、亜熱帯産の植物でいっぱい。へきるちゃんもとても気に入っていたぞ。君も右のイベント表を見て訪ねてみよう。問い合わせ先は☎03-3522-0281。JR京葉線、営団地下鉄有楽町線の新木場駅から徒歩15分。



行事・催物名	開催時期	行事の内容
「アマゾン展」	7/2～9/25	アマゾン川流域に広がる熱帯雨林に生きる動植物を多く集め、日頃見られない熱帯植物なども分かりやすく紹介。
夏休み子どもフェスティバル	8/14	・ふるさとの小川 植物クイズラリー ・水でっぽうを作ろう！…
「食虫植物展」	8/6～8/14	普段では見られない、世界中の珍しい食虫植物を一挙展示。
講演会「アマゾン地方大自然の驚異」	8/21 PM 1:30	講演者が見たことや、インディオの人々と共に暮らした体験談などお話していただく。



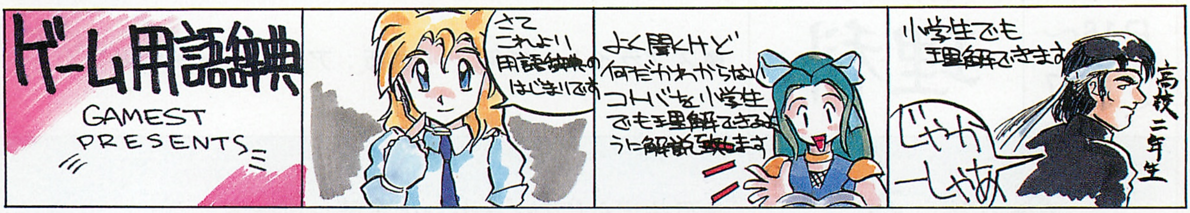
国語
数学
英語
社会
理科
音楽
美術



1時間目 ゲーマー必携の専門用語バイブル

国語

ゲーメストを開くと、随所に踊っている独自の専門用語。この付録を機会に、今こそ用語マニュアルを大掲載だ。



読んでためになる(といいね)

ゲーム用語大辞典【普及版】

本書はビデオゲームに強い興味と関心を持つ青少年(それ以外は不許可←ウソ)のために作成された、用語の手引である。基本的に①用語▶②用語区分▶③解説の順に紹介しているが、用語によっては④使用例も添えているので有効性の高いこと実にはなはだしい。

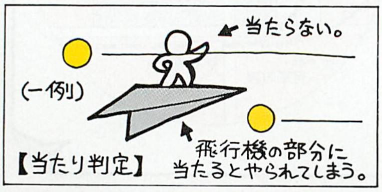
今後のビデオゲーム業界を語る上で、本書を大いに参照していただけるとちょっとうれしいカナ?みたいなー。

内神田専門用語研究所

(用語区分について)
〔一〕…一般的ゲーム用語
〔シ〕…シューティングゲーム用語
〔ア〕…アクションゲーム用語
〔格〕…対戦格闘ゲーム用語
〔ハ〕…ハイスコア関連用語
「　　」内は用語使用例

当たり判定【あたりはんてい】〔一〕自分が操作しているキャラと、(背景を含む)そのほかすべてのキャラとの接触判定。何も起こらないもの、自機がダメージを受けるもの、と種類はさまざまだ。キャラクターの大きさが、そのまま当たり判定の効果範囲になるとは限らない。

「ちょっとこのゲーム、――でかいよ」

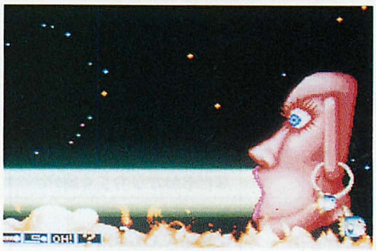


アチョー〔シ〕弾よけをする際、特にパターンにあてはめるわけではなく、出たとこ勝負で対応すること。プレイヤー自身のテクニックやカンに依存するところが大きい。「アドリブ」とも言う。

「この場所は――が熱いんだ!!」

アルゴリズム【Algorithm】〔一〕①任意の計算をさせるための、計算方法のこと。目的により、それぞれ異なるアルゴリズムが組まれる。②ゲーム中で、敵キャラなどの動作を決定する法則のこと。「攻略パターンを作るのには、まず敵の――を理解しないとね」

安全地帯【あんぜんちたい】〔シ〕そこにいるだけで、敵の攻撃をすべてよけられるポジションのこと。一時的に有効である(モードが変わると使えなくなる)ものは「半安全地帯」と呼ぶ。



これが極パロの「ヨシ子」の安全地帯なのか〜!?(©某ビー通)

インカム【Income】〔一〕収入のこと。基本的に、コイン投入口から入れられたお金の蓄積である。これの伴わないゲームは、優先的に消されてしまうのが資本主義の定め。思い入れだけではゲームを救えないのだ。とほほ。

インストカード【Instruction Card】〔一〕ゲームのプレイ方法などが書かれている説明書。イラストの入っているものなどは特にプレミアムがついているようで、「心ないマニア」によって盗まれてしまうこともあるらしい。欲しいときは、まず店員さんに断わってからにしてほしい。←という初歩的なレベルのことを私に書かせないでくれ。頼むからさぁ。

ウソスコア【うそScore】〔ハ〕実際には成立していない、ウソのハイスコアのこと。時々ゲーメストに申請されるが、稼ぎの方法を聞いてみると(まともに答えられないので)すぐにバレてしまうものである。正直に生きよう。

撃ち返し【うちかえし】〔シ〕敵を倒したときに、その敵が撃ってくる弾のこと。実際にプレイしてみるとよくわかるが、これがあるとないとでは難易度に大きく差が出てくる(もちろん、あるほうが難度が高くなる)。「なんだよ、このゲームって1面から――があるじゃん」

AAA【えーえーえー】〔ハ〕ネームエントリーのときに、てきとーにボタンを連打しているとできる「スコアネーム」。最近では「AAA…」と入れると何らかのネームに変換してくれるものもある。



初期設定で開発者のネームが入っているものもあるよね。

永久パターン【えいきゅうぱたーん】〔ア〕ある場面で特定の動作をすることにより、先の場面に進まなくなる。これを利用することで際限なくスコアを稼げるが、ハイスコアには認定されない。(例1) 1回死ぬ間に、1機以上残機を増やすことができる。(例2)ある地点で、タイムオーバーの心配がないときに、点数を稼げる敵がとめどなく出現する。

永パ防止キャラ【えいぱぼうしきゃら】〔ア〕「永久パターン」の(例2)のような状態で、パターンを防止するために一定時間後出現するキャラクターのこと。基本的に①倒せない②自機を追尾してくる、などの特徴がある。



マジシャンロード(ADK)の永パ防止キャラだ。でかい。

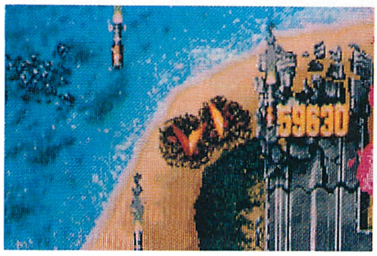
エブリ【Every】〔一〕残機をひとつ増やすのに必要な得点が一律の場合に用いる。「2万——」(=2万点ごとに残機がひとつ増える)

カンスト【Counter Stop】〔ハ〕スコアを表示するカウンターが、その表示限界点で止まってしまう「カウンターストップ」の略。これ以上はいくら点を稼いでも、スコアは変わらない。ハイスコア集計では、まずカンストするかどうかを競う。カンストが定着したら、次はどれだけ早くカンストできるかが勝負の対象になるのだ。　「俺、あのゲームなら6周目で——させたぜ」

機種【きしゅ】〔一〕アーケードゲーム業界では、「機種=ゲーム」という不文律が存在する。ところが一般的には「機種=SFCやMDのようなゲームハード」という意識があるようで、時々誤解が生じてしまうのだ。ショー関係記事の人気機種投票で、「ネオジオ」と書いてしまう人がいるのはそのためであろう。

工場出荷設定【こうじょうしゅっかせってい】〔ハ〕ゲーム基板を工場で製造し、出荷する際に決められた基準。ゲームの難易度や諸設定(1プレイするのに必要なコインの枚数など)は、工場出荷設定では一律になっているのだ。この設定を俗に「ノーマル設定」と呼び、ハイスコア集計やゲーメスト攻略記事の基準にしている。

59630【ごくろうさん】〔ハ〕東亜プランのシューティング「BATSUGUN」において、特定の敵を倒すことによって得られるボーナス点。その語呂合わせから、「ゴクロウサン・ボーナス」と呼ばれた。ほかにも語呂合わせの例として、765(ナムコ)や573(コナミ)などがある。



バツグンの5963ボーナス。4面ボスでは大量に稼げるのだ。

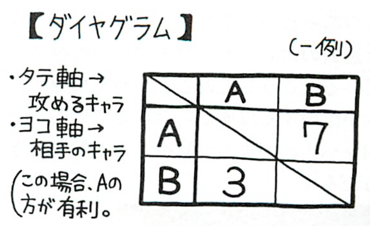
CPU【しーぴーゆー】①〔一〕中央演算処理装置(セントラル・プロセッシング・ユニット)の頭文字を取ったもの。コンピュータの頭脳にあたる部分であり、いろいろな計算をここで行っている。コンピュータ(ComPUter)のことではないので注意しよう。似てるけど。②〔格〕CPUの計算処理によって動かされる敵キャラを指す。　「ちょっと、この——強いんでないかい?」

スコアネーム【Score Name】〔ハ〕ハイスコアを記録するときに使用する名前のこと。大きく分けて以下の2種類ある。
①ゲームのネームエントリーで使うもの…もともとイニシャルを入れることを前提にしているので、3文字しか入らないゲームがほとんどである。プレイヤーもそれに合わせて、3文字のネームを持っている人が多いのだ。
②スコアノートに記載するためのもの…こちらは特に字数制限がないので、各人が好き勝手に決めているようだ。ハイスコア系サークルに所属している人は、

(サークル名) — (個人ネーム)

というフォーマットでスコアネームを作っている。

ダイヤグラム【Diagram】〔格〕キャラクター同士の相性について図表化したもの。十分率で表現されるが、これはあくまで「攻めやすさ」を比べたものである。勝ち負けの確率を記した「予想表」ではないので注意していただきたい。また、各キャラの能力が研究されていくにつれて、ダイヤグラムにも変化が生じていく。「ストIIX対戦——」

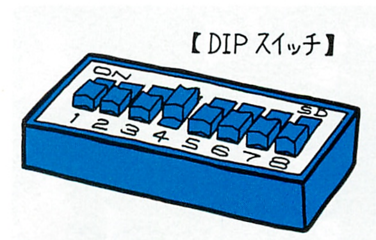


デジタイズ【Digitize】〔一〕イラストや写真などのアナログ的映像情報を、ゲームで使えるようにデジタル的な映像情報に変換すること。俗に言うところの「画像取りこみ」である。この手法を採用したゲームでは、モータルコンバット(ミッドウェイ)や大江戸ファイト(カネコ)あたりが有名。



PVのセル画取りこみもデジタイズの一種だよ。

DIPスイッチ【でぃっぷすいっち】〔一〕ゲームの基板に付いている、難易度などの設定を変えるためのスイッチのこと。最近ではオプション画面を呼び出して、それで調節するといったものもある。



これをいじくると、残機が増えたりしてウヒハなわけだね。

ノーデス【No-Death】〔一〕いわゆる無敵状態のこと。敵弾に当たろうが、壁にめりこもうが全くダメージを受けない。主に取材用の開発中基板で、特別に設定される。　「ゲッ、ねぇ、こんなよけ方できるの?——使ってると思うんだけどなぁ…」

ハイスコア集計【はいすこあしゅうけい】〔ハ〕ゲーメストが、全国(最近は香港にも進出したが)数十店舗のゲームセンターのご協力により、ハイスコアの認定を行うこと。同じ条件(ノーマル設定)

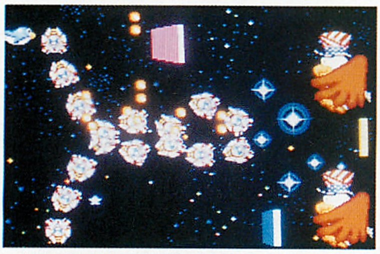
のもと、掲載している全店中、全国１位のスコアを出した店に「☆」マークがひとつ贈られる。また、その年１年の☆数と過去の合計（カッコ表記）が掲載されている。こうしてみると、対戦格闘ゲームが出現する以前から存在していた「全国レベルの同キャラ対戦」とも解釈できるだろう。



ちっ…７位か。全国１位への道は遠く険しく厳しく長く（以下略）。

ハイスコアラー【High Scorer】〔ハ〕ハイスコアを狙うために、ゲームをプレイしている人たち。ゲーメストという雑誌は、ハイスコアラーのこだわりによって生み出され、支えられてきた部分が大きいと思われる。ゲームをとことん遊びこもうとすると、ハイスコア狙いに行きつく傾向は強い。

パシフィスト【Pacifist】〔一〕①「平和主義者」の意。　②タイトーの３Ｄシューティング「ナイトストライカー」で採用された特殊ボーナス。一発も弾を撃たず、かつ一発もダメージを受けないでステージクリアするともらえる。別名「無血開城ボーナス」。飽きてしまったシューティングも、パシフィスト狙いで遊んでみるとなかなか刺激的でよい。もっともボーナス点は入らないけどね。


一発も弾を打たずに闘え！極楽浄土が君を待っている。

ハメ〔格〕特定の連係技により、相手に脱出や反撃が不可能な状態でダメージを与えること。その技が使えるようにプログラムされている以上、「絶対に使うな！」と禁止することはできない。もちろん、「対戦時にはどんどん使おう！」とすすめるつもりもさらさらないけど。

必殺技ボタン【ひっさつわざぼたん】〔一〕格闘ゲームなどの複雑なコマンド技を、ボタンひとつ押すだけで出せるようにしたもの。技のコマンドを回路に記憶させているわけだ。ハイスコア欄では、必殺技ボタンを使用したものを㊙と表記している。

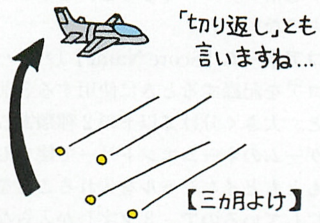
フリープレイ【Free Play】〔一〕お金を入れなくても、スタートボタンを押すだけでゲームができてしまう設定のこと。DIPスイッチを調節することで、この設定が使えるようになる。



コインいっこいれるのがめんどうなときに役に立つぞう。

ポップ【Pop】〔一〕筐体などに付いていたりする、紙製の広告塔（←ほかにどう表現しろというのか！）。インストカード以上に盗まれやすいシロモノ。独占欲もほどほどに。

三ヵ月よけ【みかづきよけ】〔シ〕敵弾をある方向に撃たせてから、大きく余裕を持たせて反対方向によけること。その弧を描くような動きからこう呼ばれる。

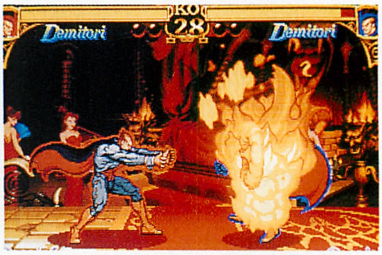


目押し【めおし】〔ア〕ボタンを押すタイミングが重要になる場面で、画面上のグラフィックを見ながらそのタイミングをはかること。

めくり〔格〕相手のほうへ跳びこんで攻撃するときに、跳びこむ間合いによって相手がガードすべき方向が逆になる現象。語源は繰り出された技が「背中の皮をめくる」ように見えるところに由来している。


さあ、この間合いだとめくりになるか!?答えは次号!!（←ないって）

レゲー【Retro-Games】〔一〕レトロなゲーム、つまり昔のゲームのことを指す。どんなに面白い作品でも、新作が出ると同時に「過去の遺物」と化す。現在の最新作ですら、いずれはレゲーの仲間入りをする運命なのである。「なんか最近、むしょうに――がやりたくてさぁ」



10年後のレゲー、ヴァンパイア。

連射装置【れんしゃそうち】〔一〕連射効果を生み出す回路を組み込むことで、ボタンを押したままで連射ができるようにする装置のこと。ただ連射させるものから、基板のクセに合わせてタイミングを調節してしまうものまで、さまざまなタイプが作られている。ハイスコア欄では、連射装置を使用したものを㊺と表記している。　「高橋くんはその昔、生ける――と呼ばれていたことがある」

ロケテスト【Location Test】〔一〕ほぼ完成した発売前のゲームを店に置いて、プレイヤーの対応を調べること。発売前のゲームをプレイできるため、行きつけの店のロケテスト状況に敏感なマニアも多い。

　国語のページを最大限使ってゲーム用語辞典を載せてみたが、どうだったかな？これ１冊でゲーメストでよく出てくるゲーム用語はバッチシのはずだから、今から付録を片手にバックナンバーを読み直してほしい。

これを読め

傑作忍法帖シリーズ　国語



強烈な個性（特技）を持ったキャラがバリバリ登場してくる。中でもナメクジ忍者などは、設定書を一読しただけでもうめまいクラクラ。「魔界転生」の映画版には天草四郎も出てたっけ。
講談社発行。



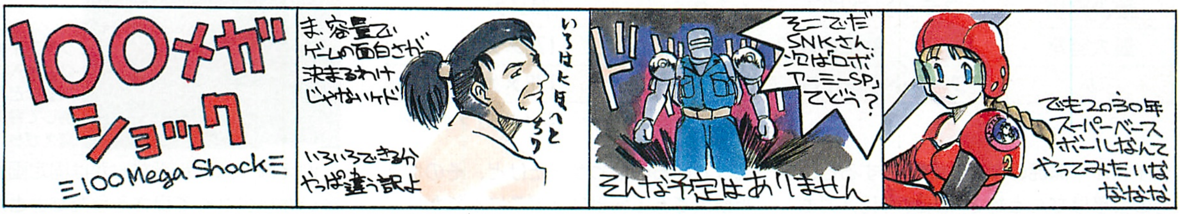
2時間目

数字でゲームは作られる

数学

ゲーム中の森羅万象は数字でしか物事を分別できないCPUが作り出している。そこで、2時間目ではゲームに付き物の数字を解き明かしながら、ゲームの全容に迫ってみるぞ!

Q 100メガショックはドコがスゴい?



A　主にコンシューマー系で宣伝に用いられる常套句に、そのゲームで使用されるROM容量の大きさを示すというものがあるけれど、こういった手法はアーケードゲームの宣伝ではあまり見受けられなかったりする。

そんな中でSNKのネオジオは、発売当初から各ソフトで使用されるROM容量をハッキリと明示しており、最近では発売されるタイトルのほとんどに100メガショック！の文字が踊っている。



アーケードでは珍しく、容量を明示しているネオジオ。

ROM容量の大きさをアピールすることが宣伝の一材料として成立するのは、ユーザーがそれを見て「凄そうだなぁ」などと感じる部分があるということにほかならないが、果たしてそれはどんなふうにスゴいのか?

また、容量は多ければ多いほどスゴいのだろうか?

設問および回答を構成するにあたり、メーカー数社に容量に関するアンケートをぶつけてみた。その回答をもとに、ここでは話題を100メガショックに限らず、ゲームの容量全般について考えていくことにしよう。

Q1

容量は多ければ多いほど良いのか?
逆に、デメリットはないのか?

一般的には、容量が増えれば、それに比例して手間とコストがアップせざるをえないのではないか?といったふうに考えがちだけど、実際にはそういった回答はほとんど皆無。

中には「納期などの時間的制約により、開発の効率を良くしなければならない」という回答もあったものの、容量の増大に対するネガティヴな回答とは受け取りにくい。

はっきりと「デメリットはありません」という回答もあったように、どうやら「多ければ多いほど良い」ものであるようなのだ。



大容量時代の先駆、100メガショックも、今では普通!?

これは、どの社もメリットという部分でほぼ共通の回答が得られたことからも察することができる。

言い回しに違いがあるものの、内容を要約すれば「容量が多ければ、企画者や製作者が表現したいことや、やりたいことを削らなくて済む」とのことで、そのメリットの所在は実にわかりやすいものであった。

だが、そのために大容量を使うことになると、当然制作コストは増え制作期間も長くなることは否めない事実。そうした部分をデメリットとは考えずに、「手間の増えるなど以前の問題で、やりたいことができないほうがイヤ」という考え方をしているのだろう。

クリエイターの魂ここに在り！

Q2

ということは、容量は肥大化する傾向にあるのか?

これは、8ページ図1のネオジオソフト年別最大／最少容量タイトルを例にみてみよう。最少容量、最大容量、年間の平均値（94年の平均値は上半期の値）どれをとってみても、年々増大していると受け取って間違いはないだろう。

91年の最大容量タイトル「トッププレイヤーズ・ゴルフ」と、94年の最大容量



現在、ネオジオの最大容量は、178メガの龍虎2とWH2J。

図１・ネオジオソフト・年別最大／最少容量

91年

最少容量	ジョイジョイキッド	22メガ
最大容量	トッププレイヤーズ・ゴルフ	62メガ

平均… 47メガ（27タイトル）

92年

最少容量	アンドロ・デュノス	34メガ
最大容量	龍虎の拳	102メガ

平均… 60メガ（12タイトル）

93年

最少容量	得点王	54メガ
最大容量	餓狼伝説スペシャル	150メガ

平均… 107メガ（７タイトル）

94年

最少容量	フライングパワーディスク	74メガ
最大容量	龍虎の拳２	178メガ
〃	ワールドヒーローズ2 JET	178メガ

平均… 122メガ（７タイトル）

タイトル「龍虎の拳２」を比較すると、その容量はなんと約２・９倍、116メガもの差があるのだ！



アーケードゲームは、家庭用に比べてハード面での制約が少ない。



しかし、これだけ忠実な移植が可能なほど、差は縮まってきている。

問いに対する回答も、ほぼ全社共通しており、「ハード面での性能の進歩と、ソフト面における内容の高度化に加えて、ユーザーの希望を反映させようとする結果」増えているとのこと。いわれてみれば、当然の話だ。

また、これに準ずる回答として「家庭用ハードが進歩したことにより、それらのコンシューマ系と差別化を図るため」というものもあった。

確かに、家で遊べるレベルのモノであれば、ゲーセンにいってコインを投入する必要はないともいえるからね。

やはり「アーケードならでは」の要素を盛り込もうとし続けていくのであれば、必然的に容量は増加していくとも考えることができる。

Q3

大容量は、ゲームのどこにどれだけ使われているのか？

内容の高度化などの要因で容量が増え続けているのはわかったけど、その増えた結果である容量は「どこにどれだけ」使われているのだろうか？

できるだけ具体的な数字で知りたい部分ではあるけれど、いかんせん、こういったところにはお約束の「企業秘密」の文字がちらついてしまい、ほとんど回答が得られなかった。

しかし、唯一セガからは、デイトナUSAを例にけっこう具体的な数値で回答をもらえたので、まずはそれを見てみよう。



MODEL2の基板スペックを最大限使った「デイトナUSA」。

デイトナUSAの場合…
グラフィック……………………７
プログラム………………………２
サウンド…………………………１

となっているとのことで、やはりグラフィックにもっとも容量が割かれていることがよくわかる。

ゲーム内容によって配分は異なるとのことだが、おおむねの目安としては、こういう感じで捉えておいて間違いないだろう。

内容が良ければ見栄えなんて…と思うけど、やっぱり奇麗ならそれに越したことはないよね。

Q4

ゲームのジャンルによっては、必要とされる容量に差はあるのか？

Ｑ３のデイトナUSAの場合では、グラフィックに一番容量が割かれていたことを考えると、グラフィックを多く使うジャンルであればあるほど、容量を使うのではないだろうか？

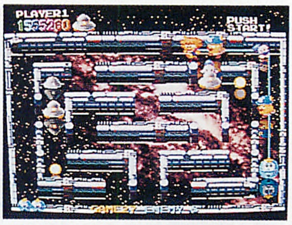
逆にいえば、グラフィックパターンを多く必要としないジャンルがありそうな気もする。



グラフィックに力が入れば入るほど、比例して容量も増えがち。

例えば、パズル系なんかは固定画面が多いから少なくて良さそうだなぁとか、シューティングやアクション系なら、動きのパターンが多かったり、多重スクロールする背景や、大きなボスキャラとかで大容量を必要とされるんじゃないか…などである。

ところが、いざ回答をみてみれば、「ある」と「ない」にはっきり分かれてしまったのだ。



容量の大小は、ジャンルが決め手ではない。

どちらの側も「一概には言い切れない」とのことだが、ほかには「企画の内容で上下する」という回答もあった。

それらを合わせて考えると、多少なりともジャンルによる傾向はあるにせよ、「ゲームのジャンルそのものが、容量の大小に大きく影響を及ぼすことはない」といったことなのではないか、と考えられる。

ということは、いずれ１ギガショックパズルとかも出てくるの…かな？

やっぱり世の中、大容量でしょう

ハードも進化すればソフトも進化するし、それに加えてユーザーの欲求も底無しにエスカレートしてることを考えれば、容量は増えこそすれ、減るなんてことは考えられない、ってなところではないだろうか？

Q　ゲーム作りに数学はどれだけ必要？

A　ゲームとは、プログラムから成り立っており、それには数学的知識が不可欠である。

世の中に「ゲームのプログラマーになりたいよぉ」と思っている人は結構いると思うが、そこで質問。

「学校で習っている（いた）数学は、ゲームのプログラマーになる際に、役に立つのだろうか？」

もし役に立たなかったらどうしよう…いや、それだけでは足りなかったりしたら…。

そこらへんは、やはりその筋の専門家に聞くのが一番。

そこでゲーメスト取材班は、バンタン電脳情報学院で講師をしておられる、猪俣先生に直接お伺いを立ててみることにしたのであった。

必要不可欠な数学的知識は？

ゲ……えー、早速ですが、学生時代に習う数学の知識で、ゲームプログラマーになった場合など、実際に現場で役に立つものには何があるんでしょうか？

猪俣…数学の教科書の項目的なものを並べるのならば、ベクトル関連（2次元、3次元）については、ほぼ完全に理解する必要があります。そのほかには、行列と一次変換…、要するに空間幾何を全体的に理解するということなんですが、その空間における直線、平面の方程式については理解しておいてほしいですね。

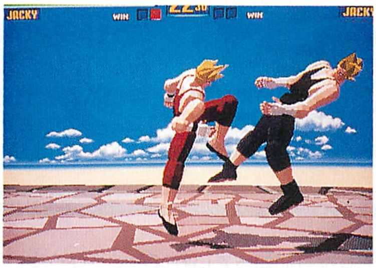


先生だけあって、わかりやすく話を進めてくれました。

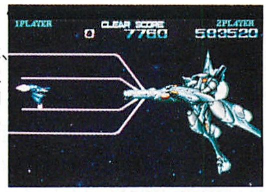
3Dゲームの必須知識は？

ゲ……猪俣先生は3Dを専門に教えておられるとのことですが、先程出てきた項目は、特に3Dグラフィックをやるにあたっては…？

猪俣…MUST項目です。少なくともポリゴンレベルでは、これだけのことが必要です。



バーチャファイターも、連立方程式なくしては成立しない？



1次方程式は、ゲームの直線的な動きに利用されているのだ。

ゲ……先程出てきた項目以外に、これもやっておいたほうがいいというものがあれば教えて頂きたいのですが。

猪俣…そうですね…例えば、連立方程式を解くというような作業は、ポリゴン関連の演算をする場合には非常に必要になってきますが、じゃあ連立方程式をソフトウェア的にFOR LOOPだけで解くにはどうすればいいのかといった、プログラム的な知識も必要になります。

動きをもっともらしく見せるためには？

ゲ……ゲーム内でのキャラクターのジャンプや、ミサイルの軌跡などをもっともらしくみせるために必要な数学とは何でしょうか？

猪俣…基本的に、物が動いていく軌跡をコンピュータ上で計算しようと思った場合には、直線的な動きは1次方程式、放物線などを考えるのであれば2次方程式、これらは必ず押さえなければいけません。そのほか、回転だとか傾きなどの非直線的な動きは、三角関数の合成によって表されることがほとんどなんですね。で、サインとコサイン、このへんも押さえてほしいですね。

ゲ……学校では習得できない範疇（ちゅう）で、必要とされる数学的知識というものは何があるんでしょうか？



キャラのジャンプなど、放物線上の動きには2次方程式が必須。

猪俣…ポリゴン関連のゲームであれば高校までに習ったことで十分ですが、曲面、曲線関連は高校までの数学には出てこない大学の範囲ですね。

ゲ……それでは最後に、ゲーム製作関連の職業を目指す人に、何かアドバイスをお願いします。

猪俣…色々なゲームを作りたいのであれば、ゲーム以外のことに関心を持ってください。自分で体験したことのない世界は、どんなに数学的な知識や論理でどうこうしようと思っても、無理がありますから、本当にゲームのソフトを作りたいのであれば、ゲーム以外の世界の経験を、できるだけ多く積んでほしいと思います。

ゲ……ありがとうございました。



てなわけで、ゲーム製作を目指す学生諸氏は、この言葉を肝に命じて、学業そのほかに励もう。



猪俣宣夫先生

バンタン電脳情報学院でグラフィック講義の教鞭を執っている。3次元CADシステム開発や3次元自由曲面制御アルゴリズムなど、3Dデザイン・システムを研究中。

これを読め　数学

ハードウェア／ソフトウェアの基礎



一口に数学とはいっても、プログラムの組み方から理解できていなければ何の役にも立たない。もちろんハードウェア知識も不可欠。そこで、この本で両面の基礎から学ぶことをおススメします。日本理工出版会発行。



英語

「ゲーム中に出る英語メッセージなんぞ、読む気にならん」。いやいや気持ちはわかる。が、コイツを読むことでわかる異国情緒というのも、なかなかアジだぞ。

というわけで英語の時間だ。

何でメストを読むときまで英語の呪縛を受けねばならんのだーなんて嘆いているそこのチミ、安心すれ。ノープロブレムだ。

ここではビデオゲームにまつわる英語のよもやま話や、海外と日本国内のゲームバージョンの相違点、ゲームの嗜好性の違いなど（←これって社会科の範疇じゃないの?まぁいいか）を、つらつらと無責任に語らせていただくぞ。

Q1 「ゲームの中の英語」

A 普段我々がプレイしているビデオゲームは、英語と切っても切れない関係にある。ゲームタイトル、ゲーム用語を構成しているのはほとんどが外来語だし、きっとこういうハイテクな分野には舶来の横文字が似合うのではないだろうか。

ゲーム中に登場するキャラクター、アイテム等はほとんどが外来語でネーミングされているのはご周知の事実。もうそれ自体が常用日本語に化していると言ってしまっても過言ではないだろう。



言わずと知れたスターウォーズ。



海外メーカー、アタリのガントレットⅡ。

例「ボンバー」・「キャンセル」・「ダッシュ」・「カウンター」・「インカム」

かようにゲーム中には英語が氾濫しており、我々はそれをごく自然に享受している。まさに英語を抜きにして、今日のビデオゲームを語ることはできないのだ。

別に英語を知らなかったらゲームがつまらなくなるなんてことは全然ないけど、それなりに知っていればちょっぴり楽しさも増やすやもしれぬ。

Q2 「英語はいかにしてゲーム中に使われているか」

A まずゲームタイトル画面をパッと見てわかる英単語はCREDIT（お金、ね）・INSERT COIN （もしくはDEPOSIT COIN.『コインいっこいれる』なんてイキな表示もアリ）などが挙げられる。

HIGHSCORE、CONTINUE、EXTENDなんかはもうおなじみの単語だし、挙げていけばきりがない！



D&Dも原作は海外のテーブルトーク。原本は英語だ。

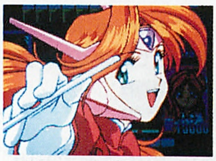
ゲームをスタートさせるとボイスなどでインフォメーションを伝えてくるゲームも多々あるし、英語表示で様々な情報がゲーム中には飛び交う。



海外ではスポーツ対戦モノにも人気が集まる。

シューティングの場合などはボスの手前などで「WARNING！」などの表示が出るし、ご丁寧に「I'll bash you Down！」（ブッ潰してやる！の意。By グラⅡクリスタルコア）などと血気盛んに登場するボスなどもいるしね。

最近は格ゲーの中でも英語のボイスは頻繁に聞ける。特撮ヒーローよろしく、必殺技の名前を叫ぶのは日常茶飯事だし、勝ちセリフにも多く見られるぞ。



実は海外にも輸出されていたスーチーパイ。

味なセリフと言えばギース26歳ハワードの挑発「COME ON YELLOW BELLY」（かかってきたまえ、腰抜けめ）。ナイトスラッシャーズ、ジェイク・ホワイトの勝利の雄叫び「We've des-toloyed them all！」（てめえら皆殺しだ！）などと、日常生活でも応用できそうな便利な（?）セリフがゲーム中にはてんこ盛りである。



イカスギース様の挑発ポーズ。

Q3 「海外版と国内版の違い」

A お国が変われば風潮も変わる。我々が普通ゲーセンでプレイしているゲームも海外に輸出される際には、さまざまな調整・変更が施されている。

まず、表1をみてもらおう。大半のゲ

表1・これが海外タイトルだ!!

エリア88（カプコン）→UNスクワッド
天地を喰らう（カプコン）→ダイナスティ・ウォー
熱血硬派くにおくん（テクノス）→レネゲード
グラディウス（コナミ）→ネメシス
鮫！鮫！鮫！（東亜プラン）→ファイアーシャーク
達人（東亜プラン）→トラクシオン
ダライアスⅡ→サーガイア・ダライアスⅡ
トライゴン（コナミ）→ライトニング・ファイターズ
ダークシール（データイースト）→ゲートオブドーム
大工の源さん（アイレム）→ハンマーハリー
サムライスピリッツ（SNK）→サムライ・ショーダウン
龍虎の拳（SNK）→アート・オブ・ファイティング

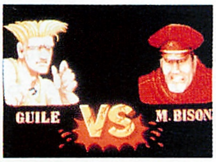
ームはもともと英語タイトルだから変更点がないが、餓狼伝説や達人など、ガチガチの日本語タイトルの場合は、それ相応のタイトル変更を施される。

中には「熱血硬派くにお君→レネゲード」なんていう、元のタイトルの面影が微塵も残っていないような変更もあるぞ。

ほかには版権問題（そのゲームタイトルが、すでに輸出先の国で何らかの登録商標として使われている）とか、その国柄に合わせて変更されることもあるのだ。覚えておいて彼女に自慢してやろう。

ゲームの内容も、輸出の際に若干変更を施される場合がある。

クイズゲームなど、そのゲームの要点



ほらほら、バイソンになってるでしょ？

を構成している言語が日本語の場合は、輸出先の言語圏に合わせて変更されるし、ゲーム中に流れる日本語のボイスだって変更される。

では、世界各国で一大ヒットを放ったストⅡを例にとって海外版と国内版の相違点を見てみよう。

表2をみてもらえばお分かりいただけると思うが、キャラの勝ちセリフはすべて英訳されて表示される。ガイルのセリフはやけにかっこいいな。

では、ゲーム中に流れるボイスは変更されているのか？実を言うと、これはそのままである。昇龍拳は海外ネーミングはSHENG LONと変更されて紹介されているが、ゲーム中では「しょ〜りゅ〜けん！」と日本でお馴染みの声が聞ける。

海外版の大きな変更点として、四天王の名称が変更されているという点が挙げ

ストⅡ海外メッセージ

おなじみのストⅡエンディングメッセージを海外版から抜粋して読んでみよう。

―Ryu―

Where is Ryu as his admirers chant his name?「あの偉大なチャンピオン（リュウ）はどこへ？

―ZANGIEF―

Ladies and gentlemen please welcome the president of the Soviet Union.

「会場のみなさん、ソビエト大統領ゴロバチョフ氏がただ今ヘリで到着しました」



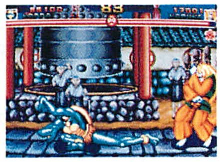


キャディラックスも海外を意識した作りだったね。

られるだろう。バイソン→バルログ、バルログ→ベガ、ベガ→バイソン、という風に変更されているのだミスター。

アメリカなどでは肖像権（実在する人物などを無断でモチーフに使うと問題になる）が厳しく、この場合はバイソンがタイソンの名前に似ているということがまずかったらしい。あと、ベガの名前が女性的に受け取られる点も変更の要因だ。

ゲームの設定も、かなり細かい所に変更を受けている。



ぐわーっ!!歪んだ日本の文化がゲームを通じて海外へ!!

- **全体的に攻撃力が低い。**
- **ザンギの防御力が高い。**
- **タイムの減りが遅い。**

などなど、子細なことだが海外版にはさまざまな変更点がある。

また、たいていのゲームにはFBI指定の麻薬撲滅マークが入っている。日本から輸出されたゲームも例外ではない。覚えておいて仲間に差をつけよう（つかない）。

ではその逆、海外ゲームを日本国内に輸入した場合はどうであろうか。

ゲーム内容が「日本限定バージョン」となることはまず見受けられないが、デモ画面の説明文や表示文字が日本語に変わることはあるようだ。

Q4 「海外と日本とのゲーマーはどこが違う？」

ここでは英語の時間でもあることなので、英語圏ゲーマーと我々との比較といってみよう（やはりこれって社会科のよーな気が…）。

比較その1 『ゲームの好みは？』

これはささいな好みの違いはあるものの、そう変わりはないようだ。面白いものは、やはり世界各国津々浦々面白いと感じるのだろう。

しかし、日本国内でヒットしたゲームが海外でも絶対にヒットするかといえばそうとは限らず、またその逆もしかりである。

日本国内にターゲットを絞って開発されたゲームは国内ではそれなりの成果を挙げるが、やはり海外マーケットでは苦戦することになるし、海外マーケットに重点を置いて開発された作品は、日本国内では今一つ大ヒットは難しいというようなジレンマがあることは否めない。

格闘ゲームに絞って言えば、海外では取り込み画像のゲームが何ゆえか異様にウケが良く（血がシブくとなお良し）、大味でダイナミックなタイプが好まれるそうである。

逆に、チマチマした動きや、コマンド技が複雑なタイプは敬遠される傾向があるようだ。ここらへんは日本とは逆かな？

比較その2 『ゲーマーの主要年齢層は？』

これは日本とは大差ない。ティーンエイジャー全般がゲーセンの主要層になっている。ただ、海外のゲーセンは親子連れやピンボール目当てのアダルティなお客など、幅広い年齢層がゲーセンを来訪している。日本ではあんまり親子連れは見かけないかな？

比較その3 『ゲームの腕前のほうは？』

我が国にもハイスコアラーから若葉マークゲーマーが存在するのと同じく、海外のゲーマーも腕前はピンからキリまでいらっしゃるのである。

しかし、トップレベルのゲーマーはそれこそ物凄いテクをもっているし、ゲームのやり込み方もハンパではない。

多額の賞金が掛かったゲーム大会なども開催されており、ゲームに懸ける情熱は万国共通といえるだろう。

これを読め 英語

X-MEN



メトロポリタンなアナタにおすすめの一冊!!テレビアニメで大人気でコナミが過去にゲーム化した、アメコミのX-メンを読むべし!!イカス。

MARVEL COMICS発行。

4時間目　ゲーム業界徹底分析

社会

巨大で有名、しかし謎に包まれているゲーム業界。その業界のしくみを徹底チェックしてみよう。

ゲームメーカー分布図に見るゲーム業界の現状

なじみのゲームを3つに分けて考える

ゲーム業界。産業的、また文化的に見ても一言では語り尽くせないくらいの大きさ、そして変動があり、最先端テクノロジーの進歩をともなって、その発展は留まるところを知らない。

大きく分けて2つ。ハードとソフトで構成されている側面を踏まえたうえで、ビデオゲーム業界を体系的に3つに分けてみよう。

まず1つは、家庭用ゲーム（ホビーマシン）勢。ご存じスーファミやメガドライブなど、どちらかと言えばおもちゃ業界にも通じる存在である。一般的にゲーム業界といえば、これを指すことが多い。

そして2つ目がパソコンゲーム勢。もともとゲーム専用ではないという点がホビー機とは異なる。パソコン用ビジネスソフトや教育ソフトなどの、コンピュータソフトウェア業界内に位置されるのだろう。しかし、ゲーム専門の開発メーカーがひしめき、家庭用ゲーム機や業務用ゲーム業界にも転進してくるメーカーも多い。

そして我らが業務用ゲーム勢。ビデオゲームのほとんどが、家庭用ゲーム機への移植というラインも持ち合わせているため、多分に家庭用ゲーム業界と重複してくる。しかし、家庭用、パソコンゲームと違い、消費者であるプレイヤーがゲームソフトを購入できるわけではない。ゲームセンターに設置されているゲーム機器にお金を入れ一定時間遊ぶ、というシステムが他業界と大きく異なる。また、エレメカ、プライズマシンなどのアーケードゲーム機、メダルゲームなどの方向性、そしてテーマパーク、遊園地などの遊園施設業界にも立場的には近い。

各メーカーの代表的な直営店名一覧（'94年6月現在）

セガ（合計約1300店）（うち、イベントなどがよく行われるお店は約400店）	ハイテクランドSEGA
	ハイテクSEGA
	GIGO（都市型）
タイトー（合計467店）	タイトーINN（都市型）
	Sayタイトー（郊外型）
	Halloタイトー（ショッピングセンターに併設）
	タイトーステーション（情報発進基地の位置づけ）
ナムコ（合計360店）	プラボ（ヤングアダルト対象の郊外単体型）
	プレイシティキャロット（ヤング対象の主要都市型）
	ナムコランド（ファミリー対象　百貨店ショッピングセンター屋上型）
	プリッツ（ヤングアダルト対象　ボーリング場などスポーツ施設併設型）
	ほか大型テーマパーク（ナムコワンダーエッグ、たまご帝国）
テクモ（合計45店）	てくもぴあ
	Pikaブー　など
コナミ（5年後に50店の予定）	チルコポルト（大型）
	ビガロ（その他のゲーセンタイプ）など
カプコン（全10店）	マジカルカプコ
	カプコンステーション　その他
ジャレコ	You & You（小型）
	ギャレッソ（100坪以上の大型）
エス・エヌ・ケイ（全8店）	NEO・GEOランド
アトラス（全5店）	ムー大陸（旧名称アトラスシティ）
バンプレスト（1店）	東京ガリバー
データイースト（1店）	モンテカルロ
シグマ（合計67店）	ゲームファンタジア（都市型）
	ゲーメラス（郊外型）
	トレルワン（複合アミューズメントビル）
	ロンゴ ロンゴ（複合アミューズメントビル）
	バトルテックセンター（専門店）
	ビンゴイン（専門店）

メーカーの中には、共同経営タイプのゲームセンターを含んだ店舗数のところもあります。



家庭用ゲーム機も多種多様

これらは主にゲームソフト関連であるが、もうひとつの側面として、ハードウェアを中心に見ていくこともできる。当然のことながら、ソフトメーカーより数が少ないのでほとんどがおなじみのものばかりだ。

ただし、業務用ゲームを生産するメーカーはハードウェアをも開発できるところが多いので、以下は家庭用を中心に見ていると思ってもらいたい。

まずはゲームメーカー系。メガドライブのセガ、スーファミの任天堂、NEO・GEOのエス・エヌ・ケイといったところだ。

「ハードの性能より、ソフトの善し悪し」といった原点をしっかり押さえることができ、自社でもハードの性能を生かしたゲームタイトルをリリースしてくるのが特徴だろう。

そして今後期待の家電メーカー系。ワンダーメガのビクター、レーザーアクティブのパイオニア、リアルのパナソニック、プレイステーションのソニーなどだ。このところ不況の続いている家電業界。しかし最近のマルチメディアブームのおかげで、家電とゲーム機をくっつけることに成功。パナソニックやサンヨーは3DO陣営で布陣をしき、ソニーはレコード流通とナムコとの協力関係で新風を巻き起こそうとしている。

そのほかにもパソコンメーカー系ではFM-TOWNS、マーティなどの富士通。国内シェアNo.1パソコンPCシリーズ、PCエンジン、次世代機としてＦＸを用意するNEC(HE)などががんばっている。

これら各メーカーは、大きなシェアを獲得するための統一規格とすべく、熾烈な争いを繰り広げている。

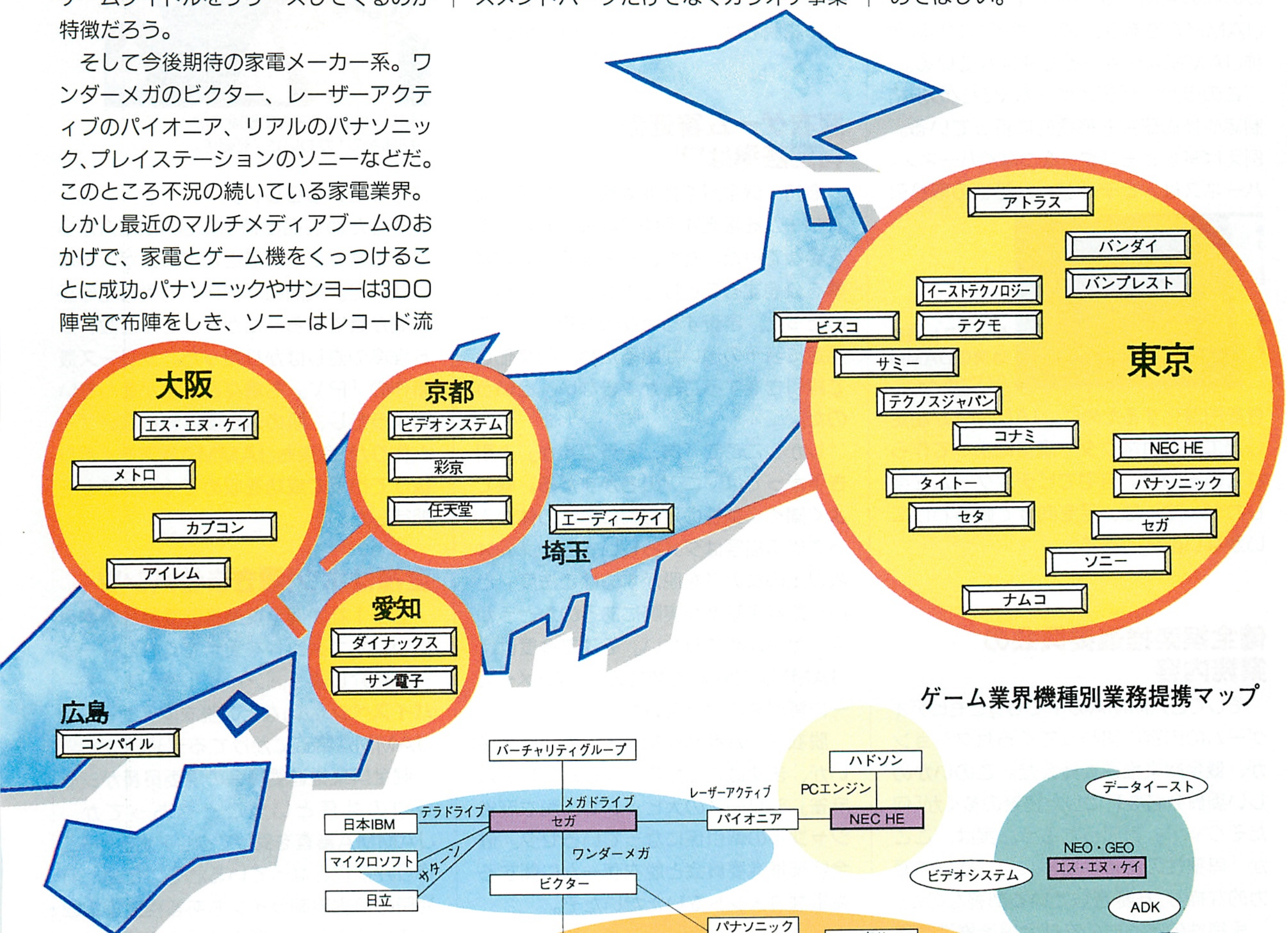
各メーカーの今後の展開はいかに

ゲーム戦国時代。業務用ゲームの最先端性に家庭用ハードが追い付き、マルチメディアと称して多方面からソフト業に参入してくる様は、まさに戦国乱世の様相を呈している。

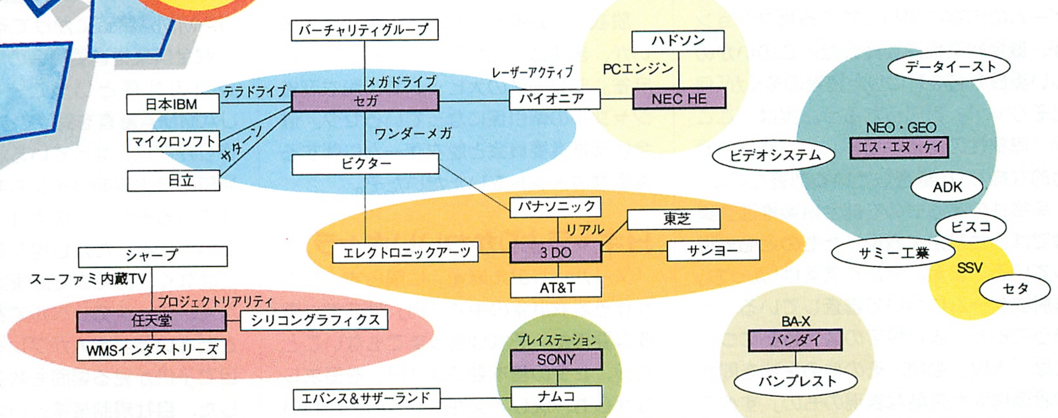
タイトーは、カラオケシステムで猛威を奮っているし、セガも大規模アミューズメントパークだけでなくカラオケ事業にも参入しようとしている。任天堂が業務用に帰ってくる話もあるし、エス・エヌ・ケイは、年末に予定されている次世代ゲーム機と呼ばれている高性能マシンに先駆けてNEO・GEO CDを発売。カプコンは、家庭でもCPシステムをプレイできるようにする製品を開発中らしいし、セガの業務用基板タイタンはサターンとの互換性を強く考えているようだ。

このように、業務用と家庭用のボーダーレス化が進み、ゲームとマルチメディアソフトの区別が難しくなってくると、一言ではゲーム産業と片付けられなくなってくるだろう。

読者のみんなが仕事の第一線で働くようになるころには、ゲーム業界を取り巻く環境はどんな状況になっているのだろうか。ゲーム業界は歴史の上でも今が激動期。その目でじっくりと行く末を見定めてほしい。



ゲーム業界機種別業務提携マップ



＊主にわかりやすい面だけまとめてあるので、かなり簡略化してあります。NEO・GEOにかぎっては最近ゲームをリリースしているサードパーティーを掲載しております。

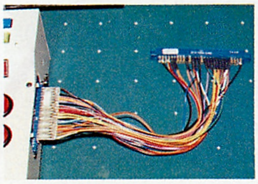
Q 健全娯楽推進委員会って何だ？

A JAMMA（ジャマ）＝㈳日本アミューズメントマシン工業協会のいちセクションとして、健全娯楽推進委員会は運営されている。ではこの健全娯楽推進委員会とは何なのか？JAMMAという組織について説明しながら、委員会についてもひもとくことにしよう。

JAMMAって何？

JAMMAはビデオゲームの製造・販売業者をメインに構成された団体だ。そのためJAMMAの会長は現セガ・エンタープライゼス社長だし、役員にはゲームメーカーの社長がズラリと名を連ねている。まさしくビデオゲーム業界の呉越同舟団体といえる。ゲーメスト読者にはおなじみの秋のAMショーを主催してきたのもJAMMAであり、この一大イベントは通称JAMMAショーとも呼ばれている。

このほか、ビデオゲームマシンの規格制定や技術研究も積極的に行っている。例えば基板とモニターをつなぐハーネス。ハーネスは、ビデオゲーム基板の取り引



ゲーメスト読者必携のJAMMAハーネス。

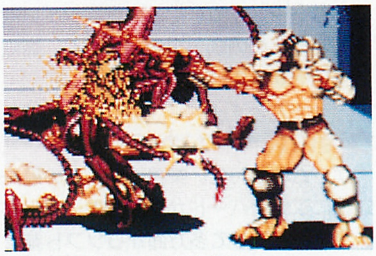
きを円滑化するために、JAMMAが制定したエッジコネクター規格によって作られているのだ。自宅でビデオゲームを楽しむゲーマーは、足を向けて眠るわけにいかない団体である。

健全娯楽推進委員会の業務内容

そしてJAMMAの中でもっともビデオゲームの内容に関わってくるセクションが、健全娯楽推進委員会だ。このいかめしい委員会名を耳にした読者の多くが「何だそりゃ？」と思うだろう。実は、ここが「卑猥性のある性描写」や「極度の暴力的な描写」を審査している部署なのだ。

卑猥性のあるものを健全娯楽推進委員会では、性風俗を表現したものとも表現している。まぁ、平たく言えば「えっち」な脱衣ゲームについて審査している、ということだ。また極度の暴力行為については「人間、動物、その他の生物を問わず殺傷場面が残酷な表現のもの」すべてを審査対象としているそうだ。

生物を問わない暴力的な殺傷シーンの審査に、モンスターへの虐待シーンも含まれるかどうか、興味が湧くところでは



勧善懲悪の大義の元に行われるモンスター成敗も審査でダメ？

あるが、今回の付録では「卑猥性のあるもの」についての審査がどんなふうに行われているか、焦点を絞って検証してみたい。脱衣ゲーム・ファンの名に賭けて。

脱衣ゲーム審査の判定基準は？

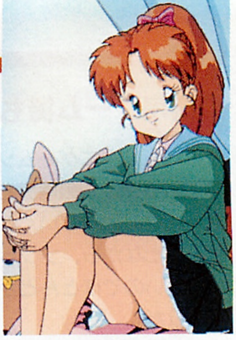
最初、健全娯楽推進委員会に直接、脱衣ゲームを審査する際の詳細な判定基準を尋ねてみた。だが、その返答は判定基準を公開することはできない、というものだった。審査する時々の解釈によって判定に若干の違いが出るため、明文化して線引きをすることができない、というのだ。

しかしここで「あ、そうですか」と引き下がってはマニアの名がすたる。巷でよく聞く「女性の足の間に男性の体が入っている描写はダメらしい」とか「○×歳以上の女の子を脱がすのはご法度」といった判定基準が実際にあるのかどうか何とか確かめてみたい。そこで今度は、JAMMAではなく数社のゲーム・メーカーに質問をぶつけてみた。

脱衣ゲームを制作するメーカーは数多いが、まずはここ数年「スーパーリアル麻雀」シリーズの大ヒットで、脱衣麻雀ジャンルの牽引係になっているセタ。健全娯楽推進委員会と脱衣ゲームに関する貴重なコメントをいただいたぞ。

Hキャラよりかわいいキャラ

「スーパーリアル麻雀」に限らず、セタが作る脱衣麻雀の中で「H」は非常に重要な要素だ。それは言うまでもないことだが、セタの基本姿勢は「H」を追求しながらも、決して女性キャラの「かわい



「かわいさ」がキャラ信条の「PⅣ」。

さ」を損なわないことにあるという。

あくまで「普通のかわいい女の子と麻雀をしているようなゲーム」に仕上げることにウェイトが置かれているのだ。だから当然、煽情（せんじょう）的なポーズや演出、キャラにそぐわない超キワドイ下着の着用などは、健全娯楽推進委員会の審査に回す前の、設定コンテ段階で出てこないよう



「PⅤ」では女の子の部屋設定など細部まで「かわいさ」を追求。

になっているらしい。

そのため製品出荷前にJAMMAから受ける審査では、ほとんど修正が入らない状況だ。実際に「PⅣ」で受けた修正を聞かせてもらったが、ほとんど数ドット程度の直しばかりだった。シリーズ最新作の「PⅤ」も着々と修正が進んでいるようだし、肌の露出度に頼らないゲーム作りが、今後もJAMMA審査をくぐり抜けて市場で成功を収めてくれることを期待したい。

全裸はボツ!履きませパンツ

もう1社、健全娯楽推進委員会の審査についてコメントを寄せてくれたメーカーを紹介しよう。「アイドル雀士スーチーパイスペシャル」などの脱衣麻雀ゲームをJAMMA審査にかけてるジャレコだ。

健全娯楽推進委員会の現委員長がジャレコの社長ということもあってか、JAMMA審査を受けてクリアするゲーム作りが前提となっている。そのため、開発時の自主規制ラインもある程度設定されているそうだ。例えば「全裸はダメ」ということ。ただし何か着ければ良いのではなく、あくまで健康的に、エロではなく、エッチのレベルで女の子を描くことだという。大人がプレイする画面を横目で子供が見る場面も数多い状況を考慮した、自社規制基準といえる。



「ゲーセンに行こう!」

豪華特別ライター忙殺付録

日常の殻を破ってハメを外せる夏休みだから、ふだんできない大馬鹿プレイもアリアリだ。そんな野望を秘め、メスト・ライターは東京ガリバーにやって来た!

「夏休み自由研究」楽しんでいただいてるかな?ちょっとここらでインターミッション。ここでは一風変わった、ゲーセンでの粋な楽しみ方を考察していこう。さぁーレッツビギン!

課題1
「打撃用筋肉(ヒッテイングマッスル)を鍛える!」

ゲーマーは主に指先の筋肉しか使わないとはいえ、体を鍛えておいてソンはない!

そこで、ゲーセンでも手軽に無理なくパワーアップできる、夏休みビルドアップ大作戦を展開するぞ。

mission1
『バスケットゴール超作戦』

まずは瞬発力と持久力をつけるため、バスケットゴールで特打ちシュート100本だ。

さすがにダンクやランニングシュートなどは店を追い出されるからやめたほうがいいと思われるが、地道にフリースローを打ち続けて、バスケットゴールの鬼となれぃ。明日のＮＢＡを目指そう。


ライター、松ちゃんの朝はドリブル千本から始まる。これが彼の日常だ。

mission2
『アームチャンプで爆(は)ぜろ』

腕相撲マシンは己の実力を試す絶好の機会。親の仇を打つぐらいの心意気で試合え。

こいつで腕の筋肉を極限まで鍛え上げれば、あのデイトナＵＳＡの重いハンドルだって小指一本でラクラクＯＫだ。



次の日筋肉痛になるのはオロカ者の所業だ。ストレッチ体操等でウォームアップして臨め。

mission3
『エアホッケーで覚悟完了』

あの國府田マ○子嬢も道を極めんと精進しているエアホッケー。一見単純なようだが、実は奥が深い。オリンピック正式種目になるのはもはや時間の問題だろう。

そこで、我々は来たるべき五輪に向けて、時代を先取ってエアホッケーで世界を狙おう。

まずは一人でも出来る壁打ちからＧＯ!一人でカコンカコンとやっていると衆目から「なんて寂しい奴…」などという憐れみの眼差しをむけられそうだが、そんな些細なことは気にするな!君には世界が待っているのだ!

課題2
「ソボクな疑問を解決せよ」

突然だが、みんなはガンシューゲームの原理をご存じかな?そう、銃口から画面に発せられる光線が信号となり、画面に情報が伝達されるのだね。

そこで実験だ。この銃口から発せられる光を鏡で反射させて、画面に当てるとどのような反応を示すであろうか?

…よくもまぁこんなくだらない実験を考えたものだと我ながら感服してしまうが、とりあえず実験ＧＯ!

(実験中)


鏡を用意して…、


光線を反射させる!!


失敗。ちぇっ。

結論。失敗。特殊な光線のために鏡では反射しない。

以上!!


礼に始まり礼に終わる。ゲーセンへの感謝の心を忘れぬようにな。なお、協力は東京ガリバーさんだ。センキュっ!!

目隠しプレイのすすめ

ブラインドプレイ、それは究極のゲームスタイルだ。脳みそと体に定跡をたたきこみ、目隠し将棋のごとく一手一手進めていく。

ピンボールでのブラインドプレイは有名だが、写真のような隠し方をした場合困難さは超絶を極める。3億点、4億点はバッチリというマシンでも2ケタ落ちする恐怖がプレイヤーを襲う。



またビデオゲーム、中でも格闘ゲームのブランドプレイは非常に熱い。サムライスピリッツの千両狂死郎で対CPUをしたが、遠い間合いから飛び道具を撃ってくる忍者、覇王丸といったところは地獄を見る。実際7人目の覇王丸で死んでしまった。無念。でも練習すれば1コインもできそうだ。ディスプレイの買えない貧乏なキミもヘッドホン使ってプレイしてみてはいかが?



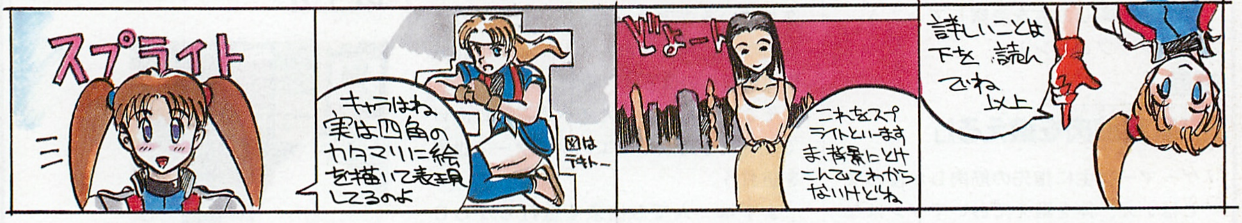


5時間目 ハードフェチ垂涎モノのカリキュラム

理科

「ビデオゲーム・マニアだから、ハード知識は一般常識」という君も絶対必読!これさえ最低限フォローできれば、本誌のハード用語に悩むことは金輪際ない!!

Q 最新ゲームのグラフィックがハデなのはなぜ?



A　昔さんざんゲーセンで遊んだゲームを基板を購入したりして久し振りにプレイしてみると、びっくりするほどショボイビジュアル。あのころは、遊んでいてもそんなにショボイとは思わなかったのに…。

アーケード基板の進化には目をみはるものがある。中でもグラフィック関係の進化は直接目にみえるものだけに、とりわけ目につく。では、具体的には何がどう変わったんだろう?

ゲーム画面の構成要素

絵がうまくなったというのではなく、グラフィックが進化したというのは、どういうことなのだろう?

誰にでもわかる点は色数だろう。昔インベーダーが白黒画面の1色しか使えなかったということを考えると何万、最近では何千万という色数をあつかえるという事実は夢のようとしか言いようがない。

そしてもうひとつ、出てくる自機や、キャラが大きくなり、そして一度に大量に出現するようになった点だろう。これはゲームマシンのスプライトという機能が大きく進化したためだ。ゲーメスト読者なら一度は聞いたことがあるであろうスプライト。では実際それはどんなものなのだろうか?

大解明!スプライトの正体

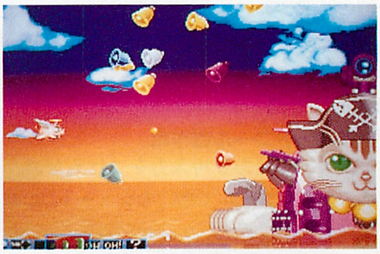
ポリゴン物や、最近では脱衣関係でがんばってる、いわゆるレーザーディスクゲームを除くアーケードゲームの画面は、



この手のゲームの場合プレイヤー2キャラと後の黒子、とびはねる魚などがスプライト。

BG、バックグラウンド画面と、OBJ、オブジェクト、いわゆるスプライトの2つの要素で構成されている。この2つの関係をわかりやすく言うと、アニメのセル画と、背景の関係によく似ている。BGがアニメで言うところの背景にあたりスプライトのほうがセル画の役割を担当するのだ。

やや大ざっぱに言うと、画面上であまり動かず上下左右にスクロールする背景画面の大部分はBGで、その上を自由に動き回る自機や敵の弾、あるいは、対戦格闘ゲームのキャラクターなどはすべてスプライトで造られてると考えてまちがいはない。なぜそんなスプライトなどというシステムを採用しているのか?というと、アニメがセル画を利用するのと同じ理由。そのほうが画面上を縦横無尽に動き回らせたり、何枚もの絵のパターンを用意し、それらをすばやく描きかえてアニメーションさせるのに都合がいいからだ。BGと同じ画面上に描きこんでいたら、そのたびにいちいち画面全体を描き直さねばならない。それならばBGとは別の画



シューティングは自機、敵、弾、このゲームではベルなどもスプライト。雲はBGだろう。

面をもう1枚作って、そこにスプライトを表示し、それをBGの上に重ねて表示させたほうがずっと効率がいいのだ。

ただスプライトはあくまでスプライト。アニメのセルとはやはり違う点も多い。最大の違いは、アニメが背景とほぼ同じ大きさの透明なセルに絵を描いてそれを背景に重ねるのに対してスプライトはあくまでその絵そのままの大きさしかないという点。感覚的には紙に描いた絵を切り抜いてBGの上に乗せたような感じだ。

アニメと違い、コンピュータのデータとして扱われるゲームのグラフィックは、たとえ無色透明の部分でも十分ゲームスピードや容量の問題に影響を与えうる要素になるのだ。まわりの無色透明の部分はなにもないのではなく透明色という色データとして扱われているのである。何ごともシンプル　イズ　ベストがコンピュータのルールである。したがってスプライトの大きさも、必要最小限にとどめられるのも当然と言える。

もうひとつの違いは、スプライトはキャラクターと呼ばれる細かい(一般に8×

8ドット。ドットについては、美術22ページ参照）ブロックを組み合わせて構成されているという点。１枚の絵のようにみえるリュウやナコルルなどの大きめの対戦格闘ゲームのキャラたちも実際にはいくつもの細かいブロックに分けて描かれているのだ。なぜ、そんな面倒なことをするのか、というのはかなり専門的な話になるので省くけど、細かいパーツに分けることでリュウ、ケンや半蔵、ガルフォードのようにほとんど顔部分のパーツ交換だけで違うキャラを作り上げることができるなど、ゲーム製作上の作業の効率化につながるということは覚えていてほしい。

さて、このキャラクターというブロック、すでに書いたように8×8の四角である。そんなんでスプライトを作っていたらゲームに出てくるキャラ出てくるキャラみんな四角っぽくなってしまいそうなものだが、実際にそんなヤツはまず出てこない。なぜか？それは、さきほど書いた透明色のおかげなのだ。つまり四角いブロックに普通に絵を描き、余ったまわりのスペースは透明色で埋めてしまうのだ。こうすると、普通の絵が描かれた部分以外は背景のBG画面が見えるため、丸だろうが三角だろうが自由自在、本当は四角いブロックで造られているとは、オシャカサマでもご存じあるまい、という感じになる。

そうはいっても、あくまで四角は四角。見た目がどんなに丸くても、コンピュータ内部ではちゃんと四角いままで認識されている。つまり人間の目には丸く見えても、コンピュータは四角であると判断してしまう。そのズレから出てくる問題は…？そう、当たり判定の問題である。一般的に、コンピュータは画面上の情報をキャラクター単位で処理している。そのため、さきほど書いた透明色部分は、見た目には何もないはずなのに、当たり判定だけは生じてしまうのだ。当然敵の弾なども同様である。そのためシューティングなどでは自機の中心部分のキャラクターにのみ当たり判定をつけたりして対処している。そうしないと弾と自機のキャラクターの透明部分が重なって、見た目はよけたはずなのに、弾に当たってしまうという現象が起きてしまうのだ。

たいていのゲームの当たり判定と実際の見た目とが一致しないのは、そのためである。特に、対戦格闘系のゲームのように、曲線を多用するキャラではズレが大きくなる。バーチャファイターのような見た目どおりの当たり判定というのは、ポリゴンゲームだからこそ、できたものなのだ。

スプライトの進化はゲームの進化

以上書いてきたように、当たり判定にやや難ありなものの、スプライトというのはゲームを造っていくうえで大変役立つシステムなのだ。

ただ何でもそうであるように、便利であるということは、常に何らかの犠牲との引き換えのうえに成り立つものだ。スプライトも例外ではない。それを使いこなすには、それなりの処理スピードを持ったコンピュータであることが要求されるのである。よりたくさんの敵や、弾、あるいはデカキャラを画面上に登場させるには、より高性能なハードが必要となる。かつてのゲームたちが、出てくるキャラ出てくるキャラみんな小さくてせいぜい４色ぐらいの色数しか使えなかったのは、ただひたすらハードのマシンパワーが不足していたためなのである。ちなみにシューティングなどでよく見かけるチラツキという現象は、本来そのマシンで表示できるスプライト数を超えてスプライトを表示しようとすると起こる現象だ（つまり画面上でチラツキを起こしているのはすべてスプライト）。

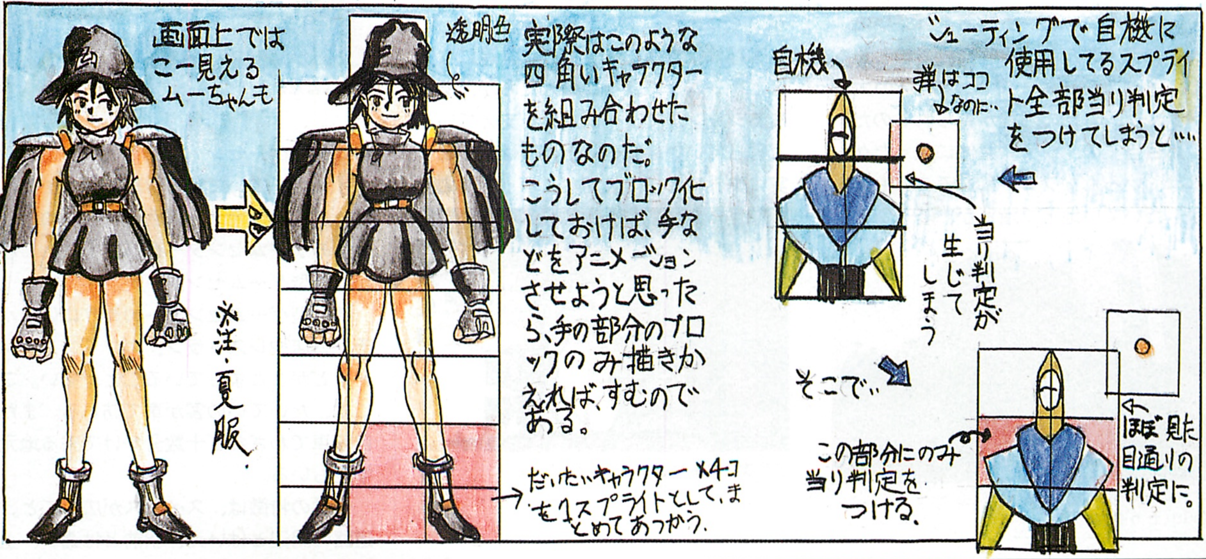
ここで注意してほしいのは、チラツキというのはあくまで意識的に生じさせられているのだ、ということだ。一瞬ずつ交互に画面上から消すことで規定スプライト数内で擬似的により多くのスプライトを表示するという立派なプログラムテクニックの一つなのだ。ただ、わざわざゲームスピードを落としてまでやる必要があるかというと…？最近はマシンが高性能になりあまりみかけなくなったが、コンシューマーマシンでは今でもよくみかける現象である。

スプライトの限界に挑む

さて最後にちょっと強引なまとめ方をさせてもらえば、アーケードマシンの進化は、ただひたすら、より多くのスプライトと色数を表示するために進化してきたとも言えるのである。

つまり、より色数の多いカラフルな、そしてより多くのスプライトを使用して、デカキャラや同時に多数の敵や弾を表示できるようにがんばってきたと言えると思う。そしてそれを実現するためにアーケードマシンは進化してきたのである。

そのスプライトについて駆け足で説明してきたが、わかっていただけただろうか？わかりにくかったらごめんね。では私の授業はここまでだ。バイバイ。





石井ぜんじの ゲームセンター実態レポート

勝手知ったるゲーセンにも、いろんなタイプがあるわけで、そのへんに注目してみるとある種のパターンが見えてくる。ゲーメスト流にゲーセンそのものを攻略してみることにしよう。

書を捨て、街に出よう。あまり家で勉強していても、ロクなことはない。人たるもの、常に外界との刺激の中で生きていくものである。

アーケードゲームは、ゲーセンにある。常にさまざまな人たちが交錯する、このスポットでは、いろいろな事件が君たちを待ちうけているはずだ。

一口でゲームセンターと言っても、実はいろいろなゲーセンがある。ここでは、そのゲームセンターについて、ちょっと見ていこう。ああそう、書を捨てよと言っても、ゲーメストだけは持っていくことを忘れずにね。

1. 街に出てみよう！

大都会に行くと、さすがにゲームセンターは多い多い。新宿、渋谷、梅田、心斎橋とこのような大都会のゲーセンの売り上げは、ゲーム業界の中でも中心を占めているのだ。

目につく大型店の特徴は、１フロアだけではなく、１階から地下３階とか、地上５階とか多くのフロアに分かれていることだ。一番人の目につきやすい１階にはぬいぐるみキャッチャーや大型筐体ものが控えている。

このようなゲームセンターには、たいていメダルコーナーも設置されている。１フロアメダルコーナーの店も珍しくない。メダルコーナーでは、SEGAの大型メダルゲーム機の活躍が見られるのだ。

お目当ての、シティ筐体に入ったゲームは、いろんなフロアにあることもあるが、たいてい地下１階とか、若干奥のフロアにある。新しいゲームがわんさかあるが、対戦ゲームがやはり主流である。落下物のパズル、クイズもののような超一般向けゲームも多い。プレイ時間は短く、不特定多数の人がたくさんやってきて、気前よく遊んで帰っていく、それが大都会ゲーセンなのだ。



大都市型の代表格、池袋GIGO（セガ直営）

2. 家の近くを歩いてみよう！

駅からちょっと離れた住宅地。少し歩くと、少し大きな道路が走っている。そんなところに、さりげなく存在するゲームセンター。こんな、地方密着型ゲームセンターが、全国各地のゲームファン、ゲームマニアを根底から支えている。

まず入口は、自動ドアでなくて、普通のアルミサッシ。店の前には、近くの学生の自転車がたくさん停めてある。中に入ると、規模によって違うが、シティタイプのゲーム台がたくさん並んでいる。中には、まだテーブル台が残っているものもある。

やはり今のメインは、通信対戦台。いつもの常連が、今月も盛り上がって対戦をしている。店内を見回すと、ゲームの種類はいろいろある。シューティングあり、ファイナルファイトタイプの格闘ものあり…中には、ちょっと古めのゲームがいくつか残っていたりする。

客層は、常連の学生中心。常連になるほどゲームが好きなこの人たちが、あらゆるジャンルでゲーム業界を支えていると言っていい。総売り上げ高は低くとも、実に業界にとって大切なスポットなのだ。



君の家に最も近いゲーセンだ。

3. そのほかのゲーセン

●地下街ゲーセン

駅やビルの地下にあるゲームセンター。これは比較的パターンが決まっている。

まず、一番の特徴は、ドアがないこと。ほかの店と同じように、閉店後はシャッターで閉める。それなら、入り口はたくさんありそうなものだが、そうでもない。

人が集まる場所なのに、店舗スペースが限られているため、やたらたくさんの台を詰め込む。大型筐体も、必ず何台かある。あまりくつろげるスペースはない。

そのため、「プレイしていない台のイスには座るな」とか「通路はあけてください」とか言われることが多い。だけど、そもそも台の入れ方が多過ぎるんだから問題になるのでは？

もちろん、台の数が適度で、よい店もたくさんある。たまに遊んで帰るには、ちょうどよいゲームセンターだ。ただ、以外に関東には少なく、関西方面に多いらしい。



関東には意外と少ない、地下街ゲーセンだ。

●郊外型ゲーセン

イナカを貫いて走る幹線道路。そこには、近くに住宅地・繁華街はないのに、大型のゲームセンターが存在する。これが郊外型ゲームセンターだ。

郊外型ゲームセンターの周りには、パチンコ店やレストラン、ガソリンスタンドなどがまとまっていることが多い。ここは、たいていの客が車で訪れる。また、自転車でわざわざ十数分かけて来る地元学生もいる。

一番の特徴は、スペースが広いこと。道路の周辺とはいえ、駅前とは違い、土



ゆったりスペースは郊外型の最大のメリットだ。

地が安い。広々としたスペースに、ぜいたくに台が置かれている。また、エアホッケーなどが置かれていることも多い。

場所によっては、通信対戦台が充実して、近くの常連たちのオアシスになっているところもある。大自然の中で、のびのびとゲームできるところが魅力的なスポットである。

●デパートの屋上ゲーセン

デパートの屋上近くにあるアミューズメントスポットは、特異なゲームスペースである。

歴史は非常に古く、インベーダー時代にまでさかのぼれるものも少なくはない。その昔、ナムコがデパートの屋上からゲームセンターを始めたのは知る人ぞ知る話である。私はデパートの屋上のゲームスポットで、中村製作所と書かれたチリトリを発見したことがある。

非常にエレメカが多いのが、屋上ゲーセンのポイントである。客層も、家族連れの親子や、小学生・中学生が多い。シティ筐体の数はそれほどないが、少し古めのゲームが残っていて懐かしさを感じさせる。

ほのぼのしたゲームスポットであるが、バイトの店員の努力の程度によって、とても差が出てくるゲーセンである。



ナムコ直営の屋上ゲーセン。

●ゲームセンターの自動販売機

ゲームセンターに欠かせないのが、ジュース類の自動販売機である。あまり空気のよいとは言えないゲームセンターに長居するマニアには、必要不可欠だ。

一番ポピュラーなのは、コカコーラなどの普通の缶の自販機。だが、それ以外にも紙コップの氷入りジュースが出てくる自販機も多く、人気が高い。また、明治のブリックなど、紙パックのジュース類の自販機も存在する。

少し大きなゲームセンターには、ジュース以外の自販機もある。アイスの自販機はメジャー。サーティワンのアイスクリームや、モナカが買えるものがある。夏にはつい買ってしまい、さらにのどが乾くのでジュースも買ってしまうという黄金パターンにハマりがち。

ちょっとアダルトなゲーセンには、タバコの自販機（×××の自販機はさすがにない）がある。これがあるかないかで、客層がわかる。都会ゲーセンには多い。

さらに、とどめは食べ物の自販機がある。これは、大きな郊外型ゲームセンターや田舎ゲーセンに見られる。メジャーなのは、カップメンの自販機。お湯が出るものだが、値段は普通に食べるよりやや高め。ほかに、ハンバーグの自販機や、お菓子の自販機、弁当の自販機もあるらしい。ここらへんはさすがに珍しいので、発見したら喜んで報告しよう。



長時間プレイには不可欠の
ジュース＆アイス自販機。

●ゲームセンターのイス

基本的に、ゲームセンターのイスの特徴は、背もたれがないことである。背もたれがあると、イスがある程度の大きさになってしまい、スペースを食ってしまうことになる。小さくすると、今ひとつ安定しない。たとえ背もたれがあっても本当にほんの少しの高さしかないのが普通だ。

形は、円柱状の丸いものか、四角いものの2通り。なぜか色は赤いものが多い。背もたれがなく、軽くてスペースも食わず、持ち運び便利。それが、〝ゲーセンイス〞だ。



背もたれなしが一番のポイント。



6時間目 サウンド・マスターへのステップ 音楽

ゲーム・クオリティを大きく左右する、サウンドを、君も今から極めてみるべし！サンプリング、SEなど音の世界は非常に奥が深いぞ。

Q どうして基板から声が出る？



A 今どきのゲームって、本当によくしゃべると思う。格闘ゲームでは技を出すだけで叫び声を上げるし、BGMに歌が入ってしまっているものもあるよね。

いつもは特に気がつくわけではなく、ただ当たり前のように聴いているけど、今改めてこの疑問を提起してみよう。

「なんでゲームがしゃべるの？」



基板から声を出すには…

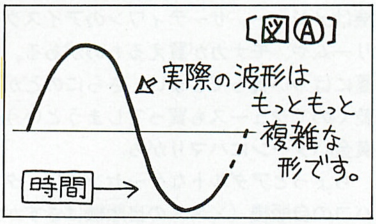
基板から声を出す方法はいろいろあるけれど、中でも一番メジャーであると思われる「PCM」方法を例に話を進めていくことにする。

PCMとは、下にも書いた通り「パルス・コード・モジュレーション」の略。横文字の和訳は皆さんへの課題に残しておくことにして、まずは簡単な「しくみ」について解説してみよう。

PCMはこんな方式なのだ

理科の授業でも習った通り、声も含めたすべての音は空気の振動（難しく言うと「空気の密度の高低」）によって発生する。その振動のしかたの変化を、波の形で模式的に表現したのが（図Ⓐ）になる。いわゆる「波形」というものだ。

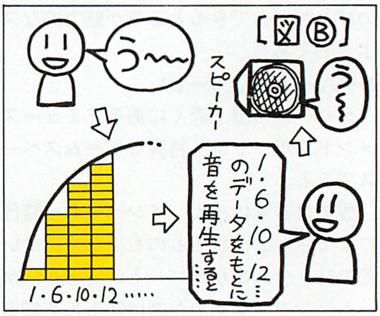
この波形を記憶させて、電子音として何回も再生できるようにしたのが、PCMの技術なのである。



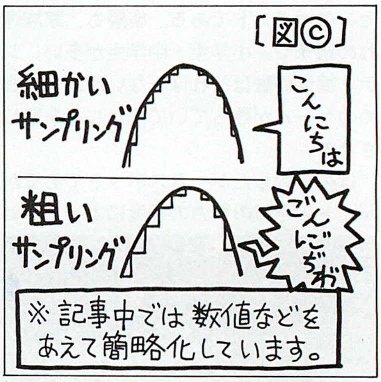
それでは一例を用いて解説していこう。まず最初に、声（の波形）をデータとしてコンピュータのメモリに記憶させなくてはならない。

（図Ⓑ）を見ていただきたい。「う〜」としゃべる声の波形は、機械的に解析されて「1・6・10…」といったデータに変換される。この作業を「サンプリング」という。

そして、実際に音を再生するときには、サンプリングされたときのデータを元に波形をもう一度作り直せばよいのだ。で、原音が再生されたことにより、めでたくスピーカーから「う〜」という音声が聞こえるようになったわけである。



同じPCM方法をとっていても、ハードの種類によってサンプリングの性能はそれぞれ異なり、原音を再生する能力にも差が生じてくるのだ。



一定時間のうちに、より細かいサンプリングをしたほうが、より正確に原音を再生できるようになる。OK？（図Ⓒ）

PCM＝Pulse Code Modulation

Q　CD-ROMだとどんな音楽ができる？

A「生演奏が使える」ということで、数年前から家庭用ゲーム機で採用されているCD−ROM。音楽的に見て、ほかにどんな特徴があるのだろう。

実際にCD−ROMを使ってゲーム音楽を作られている、㈱ライトスタッフの澤下禎氏にお話をうかがってみた。

また、インタビューを基に、従来のゲーム音源との比較表も作成したので参考にしてほしい。



ついにネオジオもCD-ROM化。ソフトは安くなったけれども…!?

ゲ…CD-ROM音源の音というのは、具体的にどういう方式なのでしょうか？

澤下氏…言ってしまえば、普通の音楽用CDと全く同じなんですよ。音もスタジオで録音したりするわけです。

ゲ…CDプレーヤーで音だけ聴くこともできますよね。（注…プログラム部分は再生しないように！CDプレイヤーを壊しても知らんぞ。）

澤下氏…そうですね。でも、それだけじゃなくて音をプログラムとして記録する場合もあります。

ゲ…それはどういうことでしょうか？

澤下氏…たとえばPCエンジンなどでは、もともと別の音源を内蔵していますよね。それを使って音を出すプログラムを作るんです。音に制限は出てくるけど、メモリをかなり節約できますから。

ゲ…ゲーム作りはメモリの容量との闘いですからね（笑）。

澤下氏…これはPCM音源の話になりますが、それこそ「あ」としゃべるだけ、スネアドラムを「タン」と鳴らすだけでもメモリを喰ってしまうものなんです。

ゲ…ナレーションなんか入れたらもう大変（笑）。歌もそうですが、CDの音として入れてしまえば楽になるわけですね。

澤下氏…歌を「ゲーム」に入れるのには多少違和感があるけど、TVゲームをひとつの「メディア」として考えれば、歌という音表現も効果的だと思いますよ。例えば「FF Ⅵ」のオペラのシーンとかは、実際に歌を入れてみたりするともっと面白くなるんじゃないですか。



澤下 禎（さわした ただし）

☞㈱ライトスタッフで、音楽プロデューサーと企画ディレクターを兼任。代表作は同社の「フィーンドハンター」「ティラムバラム」など。一般参加した「ラグランジュポイント（コナミ）」でも、楽曲を披露している。バンタン電脳情報学院講師。

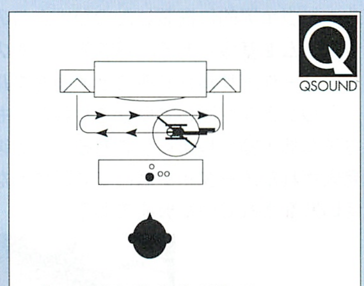
	従来のゲーム音源	CD−ROM音源
音楽に関してどんな制限があるのか	音源の性質による音色表現や、同時に発音できる音数など。	全曲合わせて、50分程度の収録時間にまとめなくてはならないこと。
BGMをループさせる場合には…	プログラム処理で曲末と曲頭を接続させることができるので、通しで聴くことができる。	曲頭をサーチし直さなくてはならないので、若干のタイムラグが生じてしまう。
ほかのプログラムの実行には影響するか	ほかのプログラムとサウンドプログラムは同時進行になるので、若干影響は出てくる。	いわばCDをかけているだけなので、プログラムのほうには影響はまずない。
曲を演奏させる前にどれだけ手間がかかるか	曲や音のデータをメモリに読みこませる。時間的にはあっという間だけど。	曲の入っているトラックをサーチする。これも、それほど時間はかからない。

Q　「Qサウンド」って何？

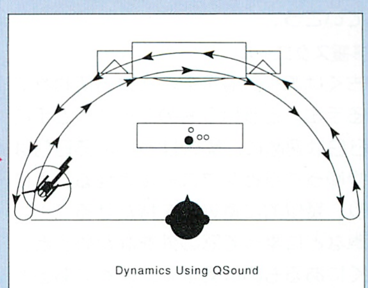
A　「天地を喰らうⅡ」以来、カプコンの作品は「Qサウンド」に対応した形で出てきているよね。「Qサウンド」というのは立体音響システムのひとつなのだ。

このシステムの特徴は、その場に応じて音響効果をコンピュータ制御できること。操作ひとつで状況が変わるビデオゲームにはピッタリだね。

音源とはまた別モノなので、厳密に言うと「Qサウンド対応PCM音源」をカプコンは使用しているのだ。



これが従来のステレオ効果。



で、Qサウンドだとこのよーになる。ゲーセン内の騒音がライバルだけど、一聴の価値アリだ！開発はアーチャー社。

音楽

7時間目 グラフィック・アート完全解析! 美術

「美しい」という讃辞はゲームにとって「面白い」に次ぐホメ言葉。しかし、君はまだグラフィックを生み出すエキスパートの技の数々を知らない。今こそ見よ、匠の技を!



Q.背景グラフィックはナンデあんなに美しい?



A ビデオゲームの画面のほとんどを占める部分、それが背景、いわゆるBGである。その上を対戦格闘のキャラやシューティングの自機が所狭ましと駆けずり回るのである。BG、それは具体的にはどのようなものなのだろうか?

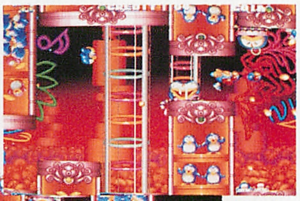
ビデオゲームのBGと、いわゆる普通の一枚絵のCGとの最大の違い、それはスクロールするかどうかの違いと言ってよいだろう。画面内のグラフィックが上下または左右にどんどん進んでいく機能、それがスクロールである。この機能があらかじめマシンについていること、また スプライト(理科16ページ参照)が扱えること、この2つの機能が付いていることがゲームマシンと普通のパソコンなどとの最大の違いと言ってもいいだろう。

BG使ってアレをしよう

最近のビデオゲームの演出は派手になる一方だが、BGのさまざまな機能を利用したものも多い。それらのいくつかを見ていこう。

●多重スクロール

古くは源平討魔伝のころから使われている手法。どういうものかというと手前のBGは速めに、奥のほうにあるBGはややゆっくりとスクロールさせることにより、疑似的に遠近感を持たせること。電車などに乗って窓の外をながめると、近くにあるものは素早く、遠くにあるものはゆっくりと移動しているように感じられる。それと同じような視覚効果を狙ったものだ。最低でも2枚分のBG画面表示能力を持ったマシンであることが要求されるため、アーケードマシンでも80年代中盤ぐらいになって登場している。



おどり狂うペンギン軍団と、後ろのカラフルパイプに注目。



ね、別々にスクロールしてるでしょ。当然手前の方が速い。

●回転拡大縮小

一応、マシン側にこの機能がついてなくてもソフト側で処理することは可能なのだが、かなり面倒な仕事となるため最近はマシンに最初から機能として搭載しているものが多い。この機能を初めてハードウェア的に搭載したのがナムコのシステムII基板である。1988年にはそのデビュー作アサルトでみごと地面をグルングルンとブン回して見せてくれた。もちろん拡大縮小しまくりである。その後発表されたオーダインなどでも印象的な使い方をされていた機能である。



これが回転。背景部分がグルグル回っています。このままジャンプすると拡大、縮小機能発動。

最初のころはBGのみに限られていた機能のようだが、その後はスプライトにも拡大縮小などの演出が可能になってきているようだ。ちなみにストIIシリーズのブランカのローリングアタックなどは、ここで言う回転機能とはまったくの別物で、1枚1枚ちゃんと絵を描いてそれを連続して表示させることにより、アニメーションの原理で回転して動いているように見せているのだ。

●ラスタースクロール

ビデオゲームの画面というのは一般的に横方向へのスクロールを基本としている。縦シューティングといっても実際はモニター画面のほうを縦にしてしまってるのであって、実は横方向へとスクロールしていっているのである。そんなわけでアーケードゲームのハードは基本的に横方向へのスクロールを得意としている。普通にモニターを横向きに置いた状態での下から上へのスクロールはあまり得意ではないのだ。やってできないことはないが、横方向の時に比べ機能的に削られてしまうものが多くなってしまう。その一つが、ここで書こうとしているラスタースクロールなのだ。

ラスタースクロールというのを一言ですましてしまうと、本来画面全体1セットでスクロールしていくBGを横ライン1本ずつ別々にスクロールさせていくという代物。

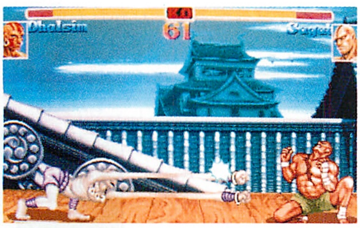
こう書くとなんだかよくわからんという感じだが、この手法、手を代え品を代えビデオゲームのいろんな場面に登場す

るモノなのだ。よく見るのがバックウネウネ画面。ちょっとおどろおどろしい雰囲気のゲームなどによく見られる背景がウネウネとゆがんだように動くヤツである。あれは最初普通に絵を描いておき、それを後から1ラインごとにずらしてスクロールさせることで、ユラユラとゆがんでいるように見せているのだ。

また、最近はポリゴンを使用したものが主流になりつつあるドライブゲームだが、それ以前のモノはみなラスタースクロールのお世話になっていたのである。それはどこかわかるだろうか?実はレースゲームのカーブはすべてラスタースクロールで表現されていたのである。

まずは普通に画面上にストレートをバーンと表示させる。その上部を少しずつ右、または左にラスタースクロールを使ってずらしていく。そのラスターするラインを少しずつ下のほうのラインへと広げていき、始めのうちにスクロールをスタートさせていた上のほうのラインは画面端ぐらいまで引っぱっていってしまう。するとほら、立派なカーブのできあがりである。カーブを抜ける時はこの逆の手順で行えばよい。

そしてもう一つ、いわゆる対戦格闘ゲームの床の部分である。ストⅡシリーズなどの足元の部分がキャラの移動に合わせてスクロールするのは知っていると思うが、あれは手前のほうが速く奥方向に行けば行くほどスクロールスピードが落ちるラスタースクロールで表示されているのだ。そうすることで画面に奥行きを持たせているのである。



この下の地面部分がラスタースクロールしているのだ。

このようにラスタースクロールというのは、あれっと思うようなところで意外な使われ方をしているものなのだ。ちなみに縦方向へのラスターを切っているゲームがあるということだが、私の不勉強で確認できなかった。もし実在するのならかなり高度な技術力だと思われる。

●転送

基本的にビデオゲームのBG画面はアニメーション的な処理が得意ではない。スクロールという機能を得た代わりに、そのほかの部分はほとんどスプライトに譲ってしまったような感じである。ただまったくだめかと言うと、そんなことはない。現にいくつかの(と言うかほとんどの)対戦格闘ゲームでは実際に背景に描かれた人物などが元気に手を振ったりしているのだから。

ここで確認。理科の授業のスプライトの説明はちゃんと読んでもらえただろうか?読んでない人はちゃんとそっちを読んでね。では本題にもどろう。スプライトがアニメーションを得意とするのは、キャラや自機のグラフィックそのものの大きさしか持たず、素早くそれだけを描き変えるようにしておけばBGの上に重ねてアニメのセル画のような処理が可能だったからだ。

ところが、BGではそうはいかない。何といっても一枚絵なのだ。理屈でいけば、どこか1ヵ所をアニメーションさせようと思ったら全体をいちいち描き変えなければならない。そんなことをしていたら容量を喰うわ処理速度は落ちるわ、とても実用に耐えうる代物ではない。しかも画面はスクロールするのだ。

しかし抜け道はちゃんと存在する。理科の授業で説明したようにビデオゲームの画面は8×8ドットのキャラクターという四角いブロックで構成されている。このブロックをタイルのようにしきつめてゲーム画面を構成しているのだ。画面全体を描きなおすのはちょっとムリだが、このキャラクターというブロックの何枚かぐらいに素早く次々と違う絵を表示させアニメーションに近い効果を得ることは十分可能なのだ。この一連の、BGの一部だけをアニメーションさせる手法を転送というのだが、これに関しては結構いろいろな呼び名が存在するようなので、とりあえずそういうテクニックがある、ということだけ覚えておいてほしい。

具体的な使用例としては、先に書いた対戦格闘ゲームの背景部分や、タテシューなどで地上物を破壊したあとに焼け跡ができたりなどするのも、この手法である。

●その他

最後にBGを使ったちょっと変わったテクニックを一つ。ちょっと昔まだまだアーケードゲームのマシンパワーが貧弱で、そんなに大量のスプライトが表示できなかったころ、デカキャラを登場させるために使われた手法である。

簡単に言ってしまうと、本来なら背景画面が入るはずのBG画面にデカキャラの絵を入れてしまい、それをスプライトがわりに使用するというもの。当然スプライトと違いほとんどアニメーションしないし、BG1画面を使用してしまうため、いままで表示されていたBGは表示できなくなってしまうのだ。古いゲームなどでデカキャラのボス戦になると、スーっと周りの背景が消えていき、あとからボスが出てくるというものがあったが、あれは演出的に狙ったものではなく、そうしないとボスが出せなかったのである。

以上で私のBGの授業は終わりである。今後ゲームをプレイするときちょっとでも思い出していただければ幸いだ。じゃあね。



美術

Q グラフィックはどうやって描かれている？

A ポリゴンゲームや、レーザーディスクゲームは別として普通ビデオゲームの絵はドット絵というもので描かれている。

これは、ドット（点）を一つ一つ画面上に打っていくというもの。風呂屋のタイル絵を連想してくれればいい。あるいは、方眼用紙の１マス１マスをヌリつぶして絵を描いていく、そんな感じである。

要するに普通の紙に鉛筆で絵を描くのとは、だいぶ違うものであるのだ。さらにコンピュータでやる場合、ドット単位で色指定が可能なため、色数さえちゃんとそろっていれば、かなり細かい描き込みや、グラデーションを描くことが可能なのだ。

ドット絵ちょっといい話

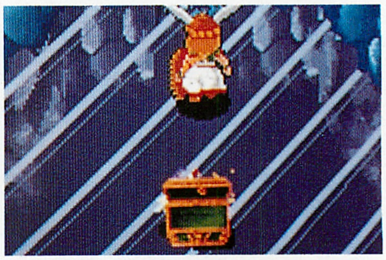
さて実際ドット絵というのはどういうものなのだろう？とりあえず覚えていてほしいのは、アーケードゲームの１画面中に表示できるドットの数は、既に決まっていて増やしたり減らしたりということはできないということ。これは筐体側のモニターの表示できるドット数（解像度）があらかじめ決められてしまっているため。だいたい横512×縦200ドットぐらいが標準だ。いわゆる15キロヘルツモニターというやつである。一見、かなりの量のドットのように思えるが実際画面で見てみるとそれほどでもなく、イラストにあるフチドリというテクニックを使わないとかなり曲線などがガタガタな絵になってしまう。

ただしセガの基板だけは別で、これは縦だけでも400ライン（24キロヘルツ）の表示が可能になっている。その分、細かい表現が可能になっているのだが、その代わり、筐体も専用のモノが必要となってくるワケだ。参考までに他のマシンの解像度を挙げておくと、パソコンのPC－9801シリーズが、標準で640×400、世界的にもっとも普及しているIBM－PCシリーズが標準で640×480、スーファミなどのコンシューマーマシンはほぼアーケードマシンと変わらない。これらのマシンとアーケードマシンで、あれほどグラフィックで差がつくのは解像度よりも使用できる色数や、表示できるスプライト数によるところが大きい。

ドット絵の造り方

では実際、そんな点々でできている絵をどうやって描くのかというと、マウスという道具をコンピュータにつないで、それを鉛筆代わりにして、グラフィックツールというソフトを使って絵を描いていく。ここらへんは最近コンシューマーマシンでもお絵描きソフトとして発売されているので、知ってる人も多いかと思う。

実際これらの道具で絵を描いたことのある人はわかると思うけど、細かいキャラクターなどを描くのにはグラデなどをかけやすく、それなりに適しているのだが、対戦格闘ゲームのような大きめの絵

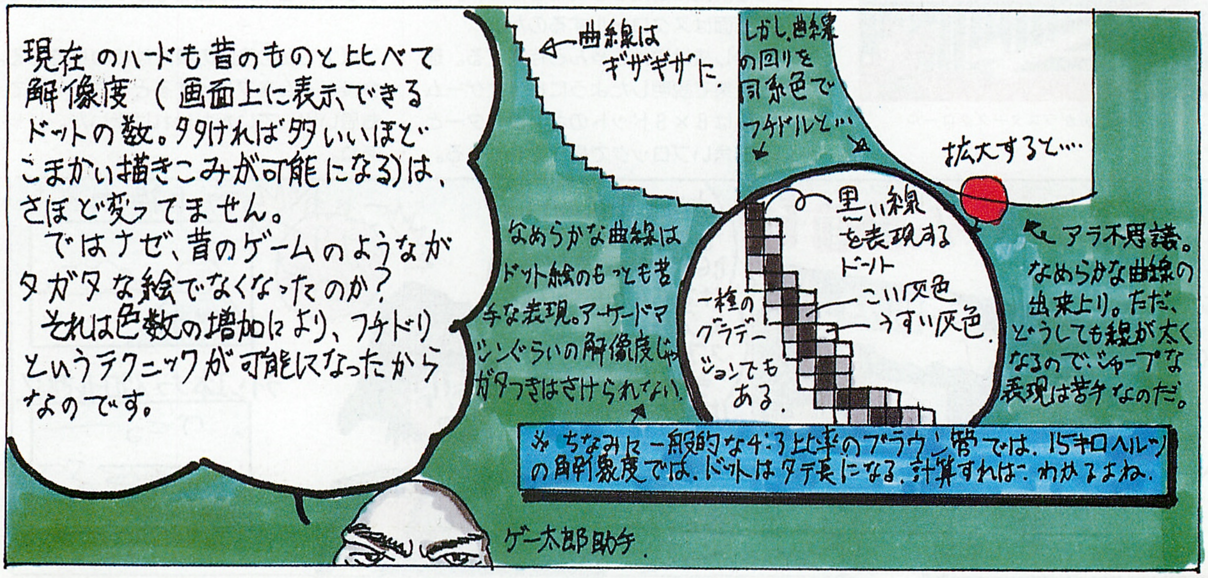


このような絵もすべてドット絵だ。よく見るとデコボコしているのがわかるかな？

が、アニメーションのために大量に描かなければならない、というような作業にはまるで向いてなく、最初からドット絵でやっていくのはかなり厳しいものがある。

そこで、最近のアニメーションバリバリ系のゲームなどは、あらかじめ紙にアニメーションパターンを描いておき、それを取り込んでグラフィックツールで色をつける、というような作り方をするゲームが増えてきたようだ。ただ色をつけるといってもドット絵の場合、単色で広い面積を塗りたくってしまうと非常に単調なノペーっとした絵になってしまうため、それなりの技術を必要とするのだが…。

最近では職人芸といえるような、素晴らしい絵も見かけるようになってきたドット絵。興味のある人は一度チャレンジしてみてはどうだろう。なかなか奥の深い世界だぞ。



グラフィック展覧会

美術の時間とくれば、最初に思い浮かぶのは…やはり絵画でしょう。

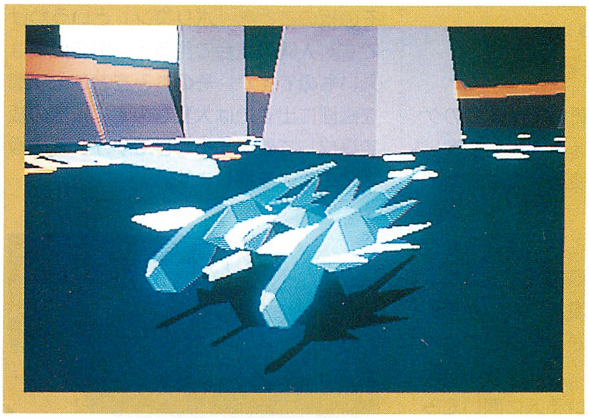
そこでこのページでは、ゲームの画面を１枚の絵画に見立てて「この絵はどの流れに属するのか？」なんていうことをやってみたりなんかするのである。

その１　立体主義

キュービズムともいい、20世紀の初めにフランスで行われた前衛芸術運動。

まずは対象を幾何学的形態の組み合わせで捉え、それをさまざまな視点から見た面の組み合わせに解体、断片的な面を一画面において再び構成する。

ゲームでたとえれば、バーチャファイターやサイバースレッドなどの、ポリゴンゲームが該当すると思われる。



立体主義だからポリゴンゲームって…そのままですな。

ただし、キュービズムは遠近法や明暗法などといった手法を完全に否定してしまうので、３Ｄ演算されている画面をつかまえて〝立体主義〟と称するのは、実は目茶苦茶無理があったりする。

ちなみに、中心人物の１人はピカソ。

その２　印象主義

19世紀のフランス絵画では、もっとも重要な絵画運動の一つ。太陽の光を感じさせる風景や人物、街頭の光景を好んで描く。色の『三原色』を中心とした明るい色を主に使用。逆に暗い色調は好まれず、影などといった暗い部分すらも、原色に分割して表現した。

さんさんと降り注ぐ陽光とか、明るい色調が印象的な画面のゲームが該当するわけですが…最近のタイトルで無難な線では、サムライスピリッツの覇王丸ステージ、といったところだろうか？血の色も真っ赤だし。初代ツインビーとかハチャメチャファイターなんかも、結構それっぽいかもしれない。

それにしても…印象派だけに、それっぽいゲームを探すのは結構キビしいですな。



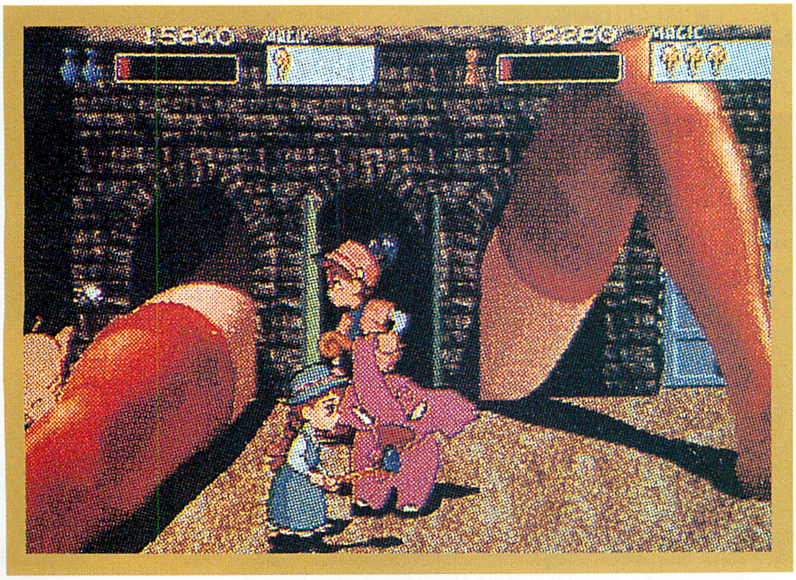
太陽と自然な感じ…がするゲームって、実は少ないと思う。

その３　シュールレアリズム

いわゆる『超現実主義』のこと。

人間の心理の奥底に隠れる、非合理的な感情や、夢や想像の世界に現れるイメージを表現しようとするもので、代表的な作家に、サルバドール・ダリがいる。

シュールレアリズムに満ちあふれたゲームといえば…これはもう『プリルラ』しかないでしょう。後にも先にも、これしかないような気がする。



可愛らしいのにシュール…って、よく考えたら不気味だ。

オマケ　岸田劉生の世界

…豪血寺お種のアップ…ってのは反則ですか？



最初にこの絵を見たとき「麗子像」を思い出しました。

Q．ポリゴンって何？

『ポリゴンって何？』とか聞かれて答えられる？

A　家庭用／業務用を問わず、昨今のゲーム業界においてメキメキと頭角を現している『ポリゴン』を使用したゲームの数々。

ゲーマーにとってはこれだけ身近な存在にもかかわらず、肝心の『ポリゴン』そのものについては〝漠然〟としか知らない…という人のほうが、多いのではないかな？

試しに、そのへんにいる人に聞いてみましょう…。

――あぁ、あのカクカクしたやつでしょ？――

…な…な…なんと情けない回答が…第一、そんな答え方そのものが古い、古すぎる！

もはや角張った感じを覚えさせないポリゴン表示だって、世の中には存在しているというのに…あまりにも情けないではないか！



数学ページから続いての登場。お世話になりっぱなし状態だ。

だからこそ３Ｄについてまじめに考察するのだ

そこで、このページではポリゴンを軸に、ゲームにおける３Ｄ技術の真相に迫るべく、先ほどの数学ページでもお世話になった猪俣先生に、話をうかがいに行ったのでありました。

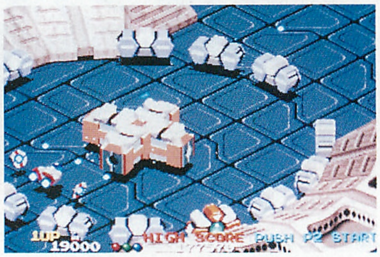
美術の『技術』の時間てなわけですな（ちと苦しいか？）。

ポリゴンって何ですか？

ゲ……えー、本日はお忙しいところを申し訳ありません。

さっそくですが、ぶっちゃけた話『ポリゴン』とは何のことなんでしょうか？

猪俣…ポリゴンっていうのは何か？ということを考えた場合には、何らかの物体を暫定的に平らな板モノで表している、その板のことを『ポリゴン』というわけです。人間の場合で言うと、例えば腕は丸いものですが、その丸みをおびた状態を画面に出すのは大変なので、複数の板で構成して表現するわけですが、その板１枚のことを指します。



一見ポリゴン『みたい』だが、さにあらず。奇麗だけどね。

３Ｄ表示に限界はあるのか？

ゲ……ゲームでのポリゴン等の３Ｄ技術は、これまでの使われ方を見る限り、ある程度限定された形があったように思うんですが…。

猪俣…今までの限界というのは３Ｄ技術的に限界があるのではなくて、本来やるべき３Ｄ技術をやろうとしても、その対象となるマシンのCPUが遅すぎて不可能でした。

そのため、疑似的に３Ｄに見えるように『見せかけ上で行う』というのが、今までの方法ですよね。

ところが、ハードが進歩した現在、本来あるべき３Ｄ技術の計算を、そのままリアルタイムでコンピュータ上で実行することができるようになった。したがって、今まではある程度限定された立体感しか得られなかったものが、これからは自由自在にコンピュータの中で仮想的な立体空間を生成できるようになっていくと考えます。

ゲ……ということは、ハードウェアがボトルネックにならなければ、現在の３Ｄ表示に上限は『ない』と？

猪俣…その『上限』を何と考えるかによりますが…まぁ、そういうことですね。

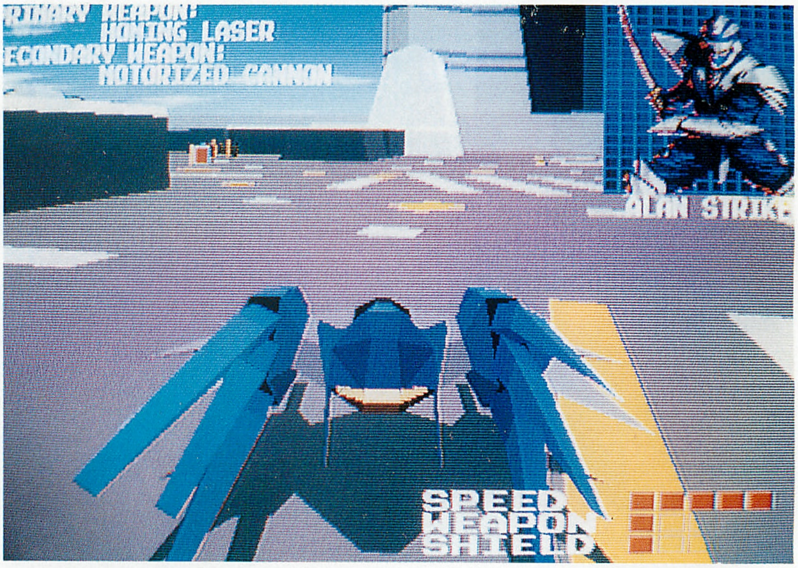
３Ｄ技術者の目から見た現在の３Ｄゲームは…

ゲ……猪俣先生はゲーム専門ではないとのことですが、その視点から市販されている３Ｄゲームのグラフィックなどを見て『足りない』要素などはありますか？

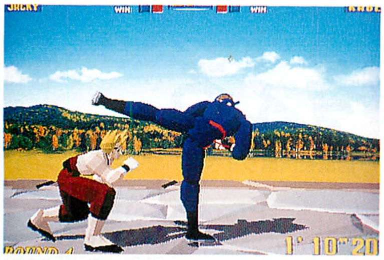
猪俣…例えば『バーチャファイター』などであれば、とても動きがリアルだし、視点の移動などもあって実に臨場感があると思います。

ただ、ゲームの中という限定されたポイントで言えば…まず、何か攻撃をしてどこかに当たった場合、当たった所が「へこむ」わけではないですよね。

これからは何かと何かが接触したら、その〝接触面〟において、変形するなどの効果があれば、臨場感はさらに増すと思います。



一枚の板〝そのもの〟をポリゴンと呼ぶのだ。



スラッとしているカゲ・そんな彼も、デフォルメされている!?

ポリゴンを利用したゲームの長所は？

ゲ……例えばその『接触した部分』であれば、従来の方式では描き込みによるグラフィックで表現しますが、ポリゴンだと変形する分だけ枚数を増やさなければならなかったりと、ハード的な負担がかかりますよね。

どちらも一長一短はあると思いますが、ドット絵とポリゴンを比較して、ポリゴンにしかない長所というものは何でしょうか？

猪俣…ポリゴンかドットか？という比較は議論としては適切ではなくて、要するに「仮想空間の中の動き」をきちんと計算して出すか、それとも規定の絵のパターンだけを動かしているかという問題だと思うんです。

ただし、きちんと３Ｄ演算をした場合には、コンピュータの中で起こったある出来事を『どんな角度から見た絵であろうと』即座にその場で生成することができるわけです。

２次元的な絵だけでハンドリングしていた場合には、そもそも設定された絵しか見ることは不可能です。

要するに３Ｄの演算というのは…コンピュータの中での話ですが…その中で、完全に我々が生きている世界が再現されているものだ、と考えることもできるんですよね。

ゲ……ドット絵のゲームにしてもある程度現実の動きを念頭に置いて描かれていると思うんですが、そういった自由曲線



打撃面が変化…対戦格闘で言えば…折れたり曲がったり!?



限定された空間の中で、技術は進歩し続ける。

で描かれる絵と、３Ｄのようにシミュレーションで起こされた場合とでは、結果としてどちらが効率的／効果的なんでしょうか？

猪俣…つまり人間が考えて、ある程度パターンを抽出したものと、実際に計算させてできた絵とではどうか？という話ですね…それは…。ものによっていろいろだと思います。

『再現』すると『リアル』に見えない？

猪俣…実際に物理的な世界をそのまま形にしたものが、本当に人間にリアルに見えるのかというと、必ずしもそうではないことが多いんです。

例えば車のミニカーやプラモデルは、実物の車を寸分違わずスケールダウンしたものではないそうです。

実際の車を見るときとミニカーやプラモデルを見るときとでは『見る視点』が違うので、実物の車そのものの模型を作っても、本物らしく見えないらしいんですね。

だから、ある程度デフォルメはしているんです。

似たようなことはいろいろなタイプであるとは思いますが、例えば人間をゲーム中に出す。

そのときに、足と胴体の長さの比を本当に日本人の比率にしてしまったら、多分リアルに見えないと思うんですよ(笑)。

その辺はアーティストやデザイナーの頭の中で…デフォルメと言っては意味が違うかもしれませんが…ある程度変形されたものによってやらなければならない、ということはあると思います。

だから、必ずしもすべての要素を盛り込めばいいかというと(ゲームにおいては)そうではない…とは思いますね。もともと、コンピュータの『画面』そのものが、限定された空間であるわけですから。

ゲ……本日はお忙しいところをありがとうございました。

てなわけで、これならもう「ポリゴンって何？」と聞かれた場合でも大丈夫だよね。



猪俣宣夫先生

９ページに引き続き登場のバンタン電脳情報学院講師。NECや富士通関連のソフト開発にも携わっている。ここで紹介したような専門知識は、バンタンで学べるぞ。興味ある人は要チェック。

これを読め　美術

最新3次元コンピュータグラフィックス



３次元グラフィックともなると、『どこから手をつけていいのか、全然わかんない』なんていう人もいると思う。

そこで、この本で３次グラフィックの基本概念と、その本質を理解することに努めましょう！

アスキー出版局発行。



学級討論会
対戦マナーを考える

本来なら本誌で4ページくらい使って考えなきゃならない「対戦マナー」について、学級会形式で討論してみた。…果たして結論は…？

討論会出席ライター…松っちゃん（議長）
石井ぜんじ
KAL
FRS-N,O
アディオスToshi

松…それでは、対戦マナーについて討論していきましょう。みなさんこんな経験をしたことはありませんか？

街中で対戦していて、KO寸前になったらピシピシって感じで体力合わせをされたりとか…。このとき、僕はあまりにも腹がたったので思いっきり大攻撃を喰らわしたんですよ。だって体力が少なくなってからの逆転とかが狙えないじゃないですか。そしたら、対戦相手が怒ってきて…。

ぜんじ…それは、対戦の盛んな場所で？

松…そうですね、渋谷のセンター街とかですよ。

ぜんじ…ふーん、別に内輪のゲームセンターとかじゃなくてね？

トシ…１本目勝ってるからって、２本目をわざと負けるなんていう人もおるでしょ？あれがムッチャ腹が立って。

ぜんじ…そういう人は、体力調整することが当たり前と思っているんじゃないの。

KAL…そうそう、体力調整が日本全国の一般常識と思い込んでいる人もいるんじゃないのかなぁ。



大会に内輪ルールは持ち込みにくい。

ぜんじ…これらのことはハメに関しても言えるんじゃないの？身内でハメなしで対戦していて、外部の人が乱入してきてハメを使ったら、「あいつハメやがって」と怒ったり。

松…万人受けする暗黙のルールというのは、もともと成立させようがないんですか？

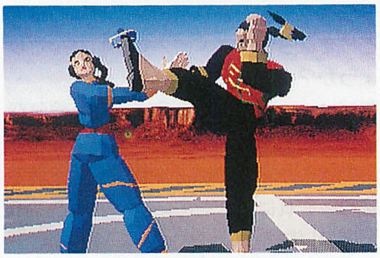
ぜんじ…一番暗黙のルールとして成立するのは、何でもありルールでしょう。何でもありルールで対戦が成立しない状況になったときは、少し考える必要があるけどね。

松…ちまたでは何でもありルールってどれだけ受け入れられてるんでしょう？

ぜんじ…ゲーム自体があまりハマらないようになっているよ。最近ではスーパーストIIエックスとか。

KAL…でも、何でもありイコール、小足投げしかしないという人もいるんですよ。

ぜんじ…それはセコイ投げに免疫がない人がいたりして、小足投げだけで負けたりとか。


対戦格闘ゲームの新機軸「バーチャファイター」。

KAL…それで結局何でもありルールはダメだという形になってしまうんスよね。

ぜんじ…でもダッシュのベガのダブルニーハメやサイコハメもまったく問題ないという人もいることはいる。

KAL…そういう人たちは、あのベガを倒してやろうって感じで対戦していたよ。

松…そりゃそうでしょ、強い人を逆に倒すのがおもしろかったですからね。

ぜんじ…跳び蹴り投げはハメだけど、ザンギのスクリューハメはハメじゃないっていう人もいたね。結局、跳び蹴り投げがあまりにも楽なため、安易に負けているような気がなんとなくするからいやだという感じなんですかねえ。

トシ…対戦は腹を立てるためでなく、楽しむためにやっているんで、そういう気がすると不愉快になるんじゃないの。

KAL…そういえば、以前ファイナルラップの対戦が盛り上がった時期があったね。

松…ワザと相手をクラッシュさせたりとか…。

N,O…そうそう、自分が１位になれないからってコースの真ん中で横向きになってマシンを止める人もいましたよ。あんな狭いトコで「マジかぁ～!?」って感じで。

KAL…あっ、それ僕やったことあります（反省）。

松…ゲーメスト内の対戦ルールのほうは今、どう表現したモンでしょうね？



レースゲームの対戦もアツイぞ。

KAL…何でもありルールでしょ。いきなりセコイ対戦したりもするしね。この間、ストIIで対戦したときなんかは小キック投げばっかりしたり。けっこう楽しかったよ。

N,O…でも、エックスの前まではあんまりハメ合いなんかはしてなかったんじゃないの。ガロスペの対戦なんかは待ちとかを極端に嫌う編集ライターもいたし。

KAL…でも対戦ダイヤグラムの数値は何でもありルールで作っていたね。

♬キーン、コーン、カーン、コーン。


ロコツなハメ合いは意外に少ない「エックス」。

松…途中ですけど、時間なのでここで本日の討論会を終幕にさせてもらいます。参加してくださったライターのみなさんありがとうございました。みなさんも、内輪のルールを外部の人に強要したりしていないか一度考えてみてください。今後本誌アイランド内で、対戦マナーに関する意見を募集しますから、そっちに手紙を出そう。

トシ…なんつー非建設的な学級討論会じゃ！

内神田塾期末試験

では、これより試験を行う。回答には本誌162ページにあるハガキ型のマークシートを使用すること。制限時間は８月30日必着。なお、メーカー等に質問の電話などをして迷惑をかけることのないように。

〔国語:Language〕

問１．次の漢字の読みを書きなさい。

㋐銖流禍　　㋑独歩頂膝　　㋒死華護

問２．次の画面は、格闘ゲームのキャラクターのセリフである。㋐、㋑それぞれのワク内に入る適切な言葉を、①〜④より選び、答えなさい。



㋐
①顔
②目
③毛
④腹



㋑
①熱砂
②節水
③暑さ
④砂嵐

問３．㋐〜㋕は、全てゲームに関する言葉です。㋐〜㋕それぞれにもっとも適切と思われるゲーム名を、語群①〜⑧より選び、残るものを答えなさい。

㋐トリックショット
㋑パシフィスト
㋒怒りゲージ
㋓セップリア
㋔５９６３０
㋕バキュラ

①バツグン	⑤ナイトストライカー
②極上パロディウス	⑥レイフォース
③サムスピ	⑦ゼビウス
④ツインイーグルII	⑧サイバリオン

問４．次の文章において、間違いのある文節を選びなさい。
家庭用NEO・GEO餓狼伝説SPでの、リョウ・サカザキの使い方です。

①CPU戦でリョウを倒し ②天の声Ⅱにセーブする ③再びCPU戦を選び、データをロード ④リョウと闘って負け、ゲームを終わらせてCPUのデモプレイになるのを待つ ⑤デモプレイ中に上から左にレバーを１回転してⒶボタン ⑥次に右に回してⒸボタンを押す ⑦１P VS ２Pを選ぶ。

〔理科:Science〕

問１．下の筐体のA〜Eの名称を答えなさい。答えは下のａ〜ｈの中から選ぶこと。

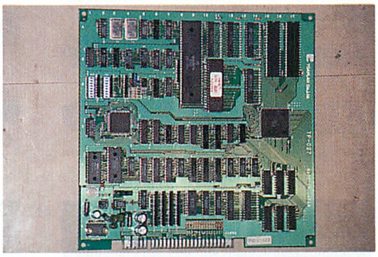


ａ・スピーカー
ｂ・インストボード
ｃ・ＲＧＢモニター
ｄ・コントロールパネル
ｅ・灰皿受け
ｆ・ＤＩＰスイッチ
ｇ・サービススイッチ
ｈ・ハーネス

㊟使用筐体はセガのエアロシティです。

問2．下の基板（もしくはその一部）のゲーム名を答えなさい。答えは下の解答群の中から選ぶこと。

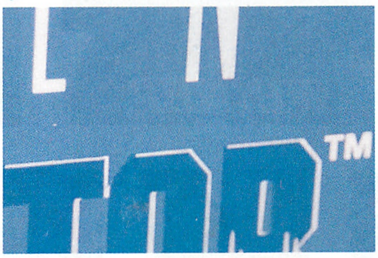
A



B



C



ａ．エイリアンVSプレデター
ｂ．極上パロディウス
ｃ．ワールドヒーローズ
ｄ．レイフォース
ｅ．ワールドヒーローズ2JET
ｆ．Ｖ・Ｖ
ｇ．ヴァンパイア
ｈ．だるま道場
ｉ．ドギューン
ｊ．１９４３

問3．次の４つの写真はすべてエイリアンの写真です。これらの写真を幼い順に並べたとき、３番目に来るものを記号（ａ〜ｄ）で答えなさい。

a



b



c



d

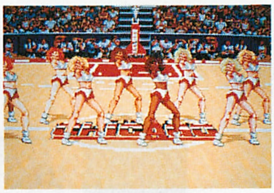


〔英語:English〕

問1．ヒアリングテスト。㋐～㋒までのゲームにおいて、各条件を満たす場合に何と発音されているか。英文にて記しなさい。

㋐D&D。クレジット投入時。　㋑スラムダンク。乱入時ナレーション。　㋒エイリアンVSプレデター。クレジット投入時。







問2．次の英文を和訳しなさい。

So, my students now you see what rewards may be reaped if the mind and body are in perfect harmony.

Do you think I will relax my discipline just because I have won? No! I will still train hard and I will still eat NABE!

As Honda eats and chats with his disciples, everyone is in harmony, concentrating only on food and firendship.

※NABE　鍋

問3．次の英文は、ある日本のゲームの、海外でのタイトルです。該当する日本でのタイトルを語群より選び、答えなさい。

㋐Mahjong Crimson-whales　㋓Monster Maulers

㋑Art of Fighting 2　㋔Power Instinct

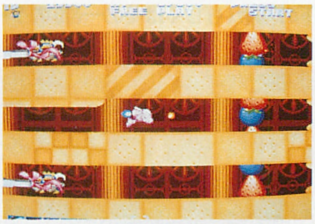
㋒Run & Gun　㋕Puyo Puyo

①バーチャファイター
②ストリートファイターⅡ
③龍虎の拳２
④ぷよぷよ
⑤スーパーリアル麻雀PⅣ
⑥リーサルエンフォーサーズ
⑦スラムダンク
⑧豪血寺一族
⑨究極戦隊ダダンダーン
⑩麻雀ねるとん牌鯨団

〔美術:Art〕

問1．次の写真の中でラスタースクロールをつかっているものを選び記号で答えなさい。

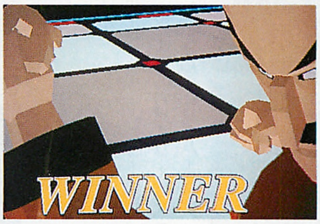
a


b


c


問2．右の２つの写真はバーチャファイターのある１シーンです。いったい誰のどの部分か答えなさい。

a

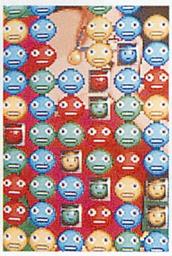

b


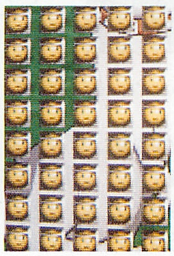
問3．下の５つの写真の中に１つだけ違うゲームの写真が入っています。記号で答えなさい。

a


b


c


d


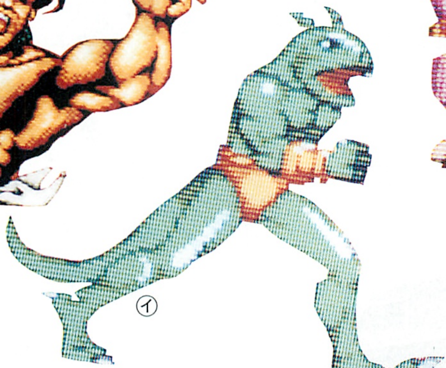
e


〔社会:Socialstudies〕

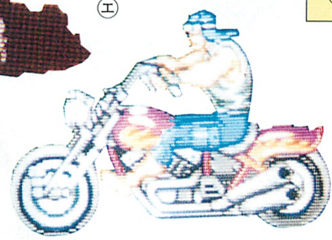
問1．次の㋐〜㋑のキャラクターは、あるゲームに出てくるキャラクターです。それぞれのキャラクターが出るゲーム名を語群から選びなさい。

①キャディラックス
②魔法大作戦
③獣王記
④双截竜
⑤忍者コマンドー
⑥メタモルフィックフォース
⑦超兄貴
⑧ぐっすんおよよ

㋐


㋑


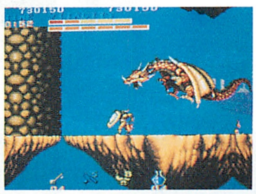
㋒


㋓


問2．次の㋐〜㋓までのゲームに合うメーカーを、語群より選びなさい。

㋐


㋑


㋒


㋓


①カプコン	②ナムコ	③タイトー	④データイースト	⑤ADK
⑥コナミ	⑦バンプレスト	⑧セガ	⑨SNK	⑩コンパイル

問3．㋐〜㋕までの©(コピーライト)表記は、それぞれ何のゲームにつくものか答えよ。

㋐©1994 Twentieth Century Fox Film Corporation. All Right Reserved.
©CAPCOM 1994

㋑©ダイナミック企画・東映動画
©BANPRESTO 1994

㋒©,& TM 1993 Lucas film Ltd. All Rights Reserved Used, Used Under Authorization.
©, SEGA 1993

㋓バードスタジオ／集英社・フジテレビ・東映動画
©BANPRESTO 1993 MADE IN JAPAN

㋔©CAPCOM／企画協力 新声社

㋕©Licensed by FOCA to FUJI TELEVISION
©VIDEO SYSTEM 1992

問4．次に挙げる各メーカーの名の由来のうち、間違っているものを答えよ。

㋐サバイバルゲーム（SEGA）
㋑中村製作所（Namco）
㋒ユニバーサルプレイランド（UPL）
㋓ジャパンレジャーCo,（ジャレコ）
㋔新日本企画（SNK）

◆応募方法◆

本誌162ページにあるハガキを使用し、8月30日必着で回答すること。成績優秀者の中から抽選で40名にアイランドテレカをプレゼントするぞ。ヒントは本誌や、当付録に隠されている。よく勉強して応募してくれ。


VIDEO GAME